Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1
Ladderonderzoek Bureau Stedelijke Planning

Bijlage 2
Archeologisch Bureauonderzoek Vestigia

Bijlage 3
Bodemonderzoek, RoyalHaskoningDHV

Bijlage 4
Uitgangspuntennotitie verkeersmodel GoudappelCoffeng
Rapportage verkeer RoyalHaskoning DHV

Bijlage 5
Onderzoek Flora en fauna RoyalHaskoningDHV

Bijlage 6
Watercompensatie BTAZ
Waterhuishoudkundig plan RoyalHaskoningDHV

Bijlage 7
Rapportage geluid RoyalHaskoningDHV

Bijlage 8
Rapportage luchtkwaliteit RoyalHaskoningDHV

Bijlage 9
Rapportage externe veiligheid RoyalHaskoningDHV

Bijlage 10
Rapportage stikstofdepositie RoyalHaskoningDHV

Bijlage 11
Nota van beantwoording vooroverleg

Bijlage 12
Stedenbouwkundig plan

Bijlage 13
Nota van beantwoording zienswijzen
Nota van wijzigingen

Overige bijlagen

besluit intrekken MER

m.e.r.-beoordeling met bijlagen

m.e.r.-beoordelingsbesluit

Beeldkwaliteitsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

LADDERONDERBOUWING BEDRIJVENTERREIN AMSTELVEEN-ZUID

17 SEPTEMBER 2019



BUREAU STEDELIJKE PLANNING >>>>>>>>

Status:
Eindrapport

Datum:
17 september 2019

Een product van:
Bureau Stedelijke Planning bv
Hoge Gouwe 93
2801 LD Gouda
0182 - 689416
www.stedplan.nl
info@stedplan.nl

Team Werken
Ir. Joris Quaedflieg
Valérie Noordink MSc

Voor meer informatie: Ir. Joris Quaedflieg, jq@stedplan.nl

Review
Dr. Pieter van der Heijde

In opdracht van:
Gemeente Amstelveen

Gemeente
Amstelveen

De in dit document verstrekte informatie mag uitsluitend worden gebruikt in het kader van de opdracht waarvoor deze is opgesteld. Elk ander gebruik behoeft de voorafgaande schriftelijke toestemming van Bureau Stedelijke Planning BV©.

Projectnummer: 2019.E.138
Referentie: concept 2019.E.138 Amstelveen LDV BTAZ 170919

MANAGEMENTSAMENVATTING 4
INLEIDING 7
1 LOCATIE EN PLAN 8
2 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED 9
3 BELEIDSKADER 11
4 VRAAG NAAR BEDRIJVENTERREINEN 13
4.1 KWANTITATIEVE VRAAG
4.2 KWALITATIEVE VRAAG
4.3 CONCLUSIE
5 AANBOD AAN BEDRIJVENTERREINEN 16
5.1 KWANTITATIEF AANBOD
5.2 KWALITATIEF AANBOD
5.3 CONCLUSIES
6 BEHOEFTE AAN BEDRIJVENTERREINEN 21
6.1 KWANTITATIEVE BEHOEFTE
6.2 KWALITATIEVE BEHOEFTE
6.3 RUIMTELIJKE EFFECTEN
7 INPASSING IN BESTAAND STEDELIJK GEBIED 24

MANAGEMENTSAMENVATTING

De gemeente Amstelveen is voornemens om het bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) tot ontwikkeling te brengen. Het plangebied heeft een omvang van ca. 60 ha waarvan in fasen 45 ha netto uitgeefbaar.

Het merendeel van de bedrijven in Amstelveen verhuist binnen de eigen gemeente of naar buurgemeenten. Daarnaast richt BTAZ zich op lokale en regionale bedrijven. Als primair onderzoeksgebied voor de behoefteraming is daarom de regio Amstelland-Meerlanden gehanteerd. Omdat met name de laatste jaren sprake is van een overloop van bedrijven uit Amsterdam naar omliggende gemeenten, waaronder Amstelveen, hanteren wij Amsterdam als secundair onderzoeksgebied.

KWANTITATIEVE BEHOEFTE

De kwantitatieve behoefte aan bedrijventerreinen in de AM regio is in beeld gebracht voor de bestemmingsplanperiode van 10 jaar:

- Op basis van een prognose van de werkgelegenheid en de vervangingsvraag bedraagt de vraag naar additionele bedrijventerreinen ca. 125 ha.
- Indien we de historische uitgifte projecteren naar de toekomst resulteert dit in een vraag naar bedrijventerreinen van ca. 90 ha.
- Vanuit Amsterdam wordt een additionele overloop vraag naar de AM regio geraamd van ca. 22 tot 36 ha.
- De totale vraag in de AM regio bedraagt hiermee ca. 110 tot 160 ha.
- De plancapaciteit aan bedrijventerreinen bedraagt circa 185 ha.

KWANTITATIEVE BEHOEFTE AAN BEDRIJVENTERREINEN

	VRAAG	AANBOD	BEHOEFTE
Amstelland-Meerlanden	110 tot 160 ha	185 ha	-25 tot -75 ha

Bron: bewerking Bureau Stedelijke Planning

In de periode tot 2029 is daarmee sprake van een overschot van ca. 25 tot 75 ha. Dit is echter exclusief de ruimtebehoefte van datacenters waarmee er naar verwachting nauwelijks sprake zal zijn van een overschot. De vervangingsvraag is daarnaast een minimale raming. Bovendien is het merendeel van het aanbod gesitueerd in Haarlemmermeer, namelijk meer dan 80%. Dit betreft met name aanbod in een ander segment (luchthaven gebonden, grootschalige logistiek, (inter)nationaal georiënteerde bedrijvigheid). Op lokale schaal zijn er tekorten in de regio. Dit wordt onderschreven met een marktconsultatie in de AM-regio[1].

[1] Marktconsultatie werklocaties Amstelland-Meerlanden, Bureau Buiten, 2018

KWALITATIEVE BEHOEFTE

Circa 35% van de vraag naar bedrijventerreinen richt zich op gemengde bedrijventerreinen. Ze zijn bestemd voor reguliere bedrijvigheid in milieuhindercategorie 1, 2, 3 en eventueel 4.

- Met een uitbreidingsvraag van ca. 110 tot 135 ha bedraagt de vraag naar gemengde terreinen daarmee 40 tot 45 ha.
- Door transformatie van bestaande gemengde bedrijventerreinen is sprake van een additionele vervangingsvraag van minimaal ca. 25 ha.
- De totale vraag naar gemengde terreinen bedraagt hiermee 40 tot 70 ha.
- De harde plancapaciteit aan gemengde bedrijventerreinen is ca. 7 ha.

KWALITATIEVE BEHOEFTE AAN GEMENGDE BEDRIJVENTERREINEN

	VRAAG	AANBOD	BEHOEFTE
Gemengde bedrijventerreinen	40 tot 70 ha	7	33 tot 63

Bron: bewerking Bureau Stedelijke Planning

Dit betekent dat er tot 2029 in de AM regio sprake is van een tekort aan bedrijventerreinen in het gemengde segment van ca. 33 tot 63 ha. Hierbij is het hoge scenario aannemelijk aangezien de uitgifte in de afgelopen vijf jaar fors hoger lag dan de raming aan de onderkant van de bandbreedte.

De voorliggende ontwikkeling van BTAZ voorziet in de realisatie van ca. 45 ha uitgeefbaar areaal aan bedrijventerrein binnen het gemengde segment. Dit past binnen het geconstateerde tekort aan gemengde bedrijventerreinen. In de regio is bovendien het aanbod voornamelijk gericht op lokaal gemengd. Hiermee voorziet BTAZ in de behoefte aan gemengd regionale bedrijventerreinen waarvan, behalve op de Loeten, geen aanbod meer beschikbaar is. BTAZ voorziet in de benodigde schuifruimte voor de transformatie van Legmeer tot een woonwerkgebied. Het enige alternatief binnen de gemeentegrenzen van Amstelveen voor deze bedrijven is BTAZ.

De locatie van BTAZ sluit bovendien goed aan op de vestigingscriteria van bedrijven door de centrale ligging in stedelijk gebied en de goede ontsluiting. Ook sluit de ontwikkeling aan op het Provinciaal, regionaal en lokaal beleid. Binnen Plabeka is de ontwikkeling van BTAZ opgenomen als plan en is de zacht-hard procedure doorlopen. De ontwikkeling van BTAZ zal niet tot nauwelijks effect hebben op het functioneren van de bestaande bedrijventerreinen en is daarmee planologisch acceptabel.

INPASSING IN BESTAAND STEDELIJK GEBIED

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen grootschalige braakliggende kavels of leegstaande panden waar de behoefte aan bedrijventerreinen kan worden

ingepast. Er zijn twee verouderde glastuinbouwgebieden in Rijsenhout en Uithoorn die worden herontwikkeld naar een gemengd bedrijventerrein.

In principe kan ca. 4 ha van de behoefte aan gemengde terreinen worden ingepast in het bestaand stedelijk gebied in Uithoorn. Dit is onvoldoende om in de behoefte aan gemengde bedrijventerreinen van ca. 33 tot 66 ha te voorzien. Bovendien zijn er geen mogelijkheden in Amstelveen om te voorzien in de lokale behoefte hier.

Hiermee kan het huidige aanbod niet voorzien in de additionele behoefte aan bedrijventerreinen. Uit bovenstaande analyse blijkt dat ca. 30 tot 60 ha niet ingepast kan worden in bestaand stedelijk gebied. Dit betekent dat de ontwikkeling van BTAZ past binnen de richtlijnen van de Ladder.

INLEIDING

De gemeente Amstelveen is voornemens om het bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) tot ontwikkeling te brengen. Hiertoe is de zacht-hard procedure voor Plabeka doorlopen om een evenwichtige ontwikkeling van de werklocaties in de AM-regio en de MRA te borgen. De economie in Amstelveen groeit fors en ook de transformatie van bedrijventerreinen naar woningen (bijvoorbeeld Legmeer) vraagt om nieuwe locaties voor bedrijven. Daarnaast heeft recent onderzoek vanuit Plabeka[2] (2019) uitgewezen dat in de AM-regio een tekort gaat ontstaan in het segment Gemengd Regionaal. BTAZ is een van de locaties die hierin kan voorzien.

Het plangebied heeft een omvang van ca. 60 ha waarvan in fasen 45 ha netto uitgeefbaar. De kavelgroottes zijn nog niet vastgelegd. De huidige bestemming is agrarisch. Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken is de behoefte onderbouwd in het kader van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking. Aangezien de locatie op dit moment een agrarische bestemming heeft, dient ook te worden gemotiveerd waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

FIGUUR 1 LIGGING PLANGEBIED BTAZ



[2] Actualisatie vraagraming MRA, 2019

1 LOCATIE EN PLAN

Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) is gelegen aan de zuidkant van de gemeente Amstelveen. Het plangebied ligt tegen de gemeentegrens aan van Uithoorn en wordt doorkruist door de provinciale weg N201. De westkant van het gebied grenst aan het bijna uitgegeven bedrijventerrein De Loeten.

De locatie is op dit moment in het bestemmingsplan opgenomen als agrarisch. Het plangebied heeft een bruto omvang van 60 hectare. Hiervan is 45 hectare netto uitgeefbaar. De ontwikkeling van het bedrijventerrein zal gefaseerd plaatsvinden. BTAZ richt zich met name op lokale en regionale gemengde bedrijvigheid. Datacenters en grootschalige logistiek zijn niet gewenst en toegestaan. Andere terreinen in omliggende gemeenten hebben nog geschikt aanbod voor deze segmenten.

FIGUUR 1 LIGGING PLANGEBIED AMSTELVEEN-ZUID



KENMERKEN LOCATIE

- Het plangebied ligt centraal in het dichtbevolkte gebied ten zuiden van Amsterdam tussen de A2 en de A4. In het gebied bevindt zich veel bedrijvigheid, onder meer bij Schiphol en Royal Flora Holland.
- In de directe omgeving bevindt zich de bebouwde kom van Uithoorn en het glastuinbouwgebied in de Noorder Legmeerpolder.
- Het bedrijventerrein is goed ontsloten door de doorkruising van de doorgaande weg N201. Binnen 15 minuten zijn de A4, A9 en A2 bereikbaar.
- In het plangebied wordt een hoogwaardige tramverbinding gerealiseerd en naar verwachting in 2024 geopend die Amsterdam, Amstelveen en Uithoorn met elkaar verbindt.

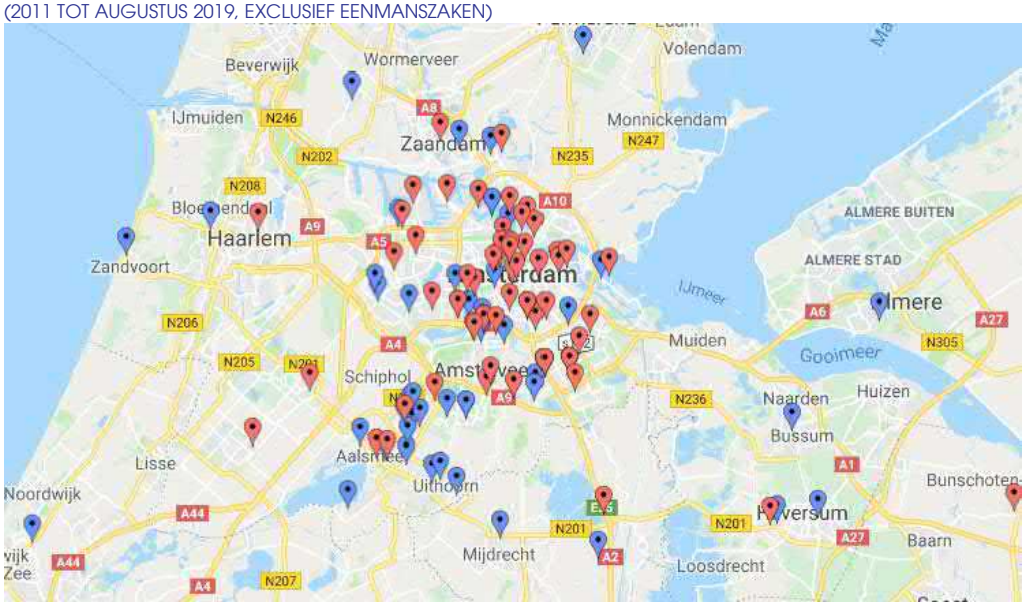
2 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

Deze behoefteraming heeft betrekking op de periode 2019-2029. Hiermee wordt aangesloten op de gebruikelijke planhorizon van een bestemmingsplan van tien jaar.

De afbakening van het onderzoeksgebied is gebaseerd op de verhuisbewegingen van bedrijven. Uit diverse onderzoeken blijkt dat het merendeel van de bedrijfsmigratie in Nederland plaatsvindt over korte afstand. 94% van de bedrijven verhuist binnen de eigen regio en 75% binnen de eigen gemeente (Planbureau voor de Leefomgeving; Pellenbarg en Van Steen). Op regionale schaal willen bedrijven, door afzetmarkt en personeel, vaak maximaal 20 km verhuizen.

Uit een analyse van verhuisbewegingen van bedrijven in Amstelveen in de periode 2011 tot augustus 2019 blijkt dat de meeste bewegingen plaatsvinden met Amsterdam. Hierbij gaat het met name om een verplaatsing van bedrijven vanuit Amsterdam naar Amstelveen. Binnen de AM regio vinden de meeste verhuizingen plaats met Aalsmeer, Uithoorn en Ouder-Amstel. Met Haarlemmermeer en Diemen is nauwelijks sprake van bedrijfsmigratie. Er komen meer bedrijven Amstelveen in dan dat er weggaan.

FIGUUR 2 INSTROOM (ROOD) EN UITSTROOM (BLAUW) VAN GEBRUIKERS BEDRIJFSRUIMTEN NAAR AMSTELVEEN (2011 TOT AUGUSTUS 2019, EXCLUSIEF EENMANSZAKEN)



Bron bewerking Bureau Stedelijke Planning o.b.v. Vastgoeddata

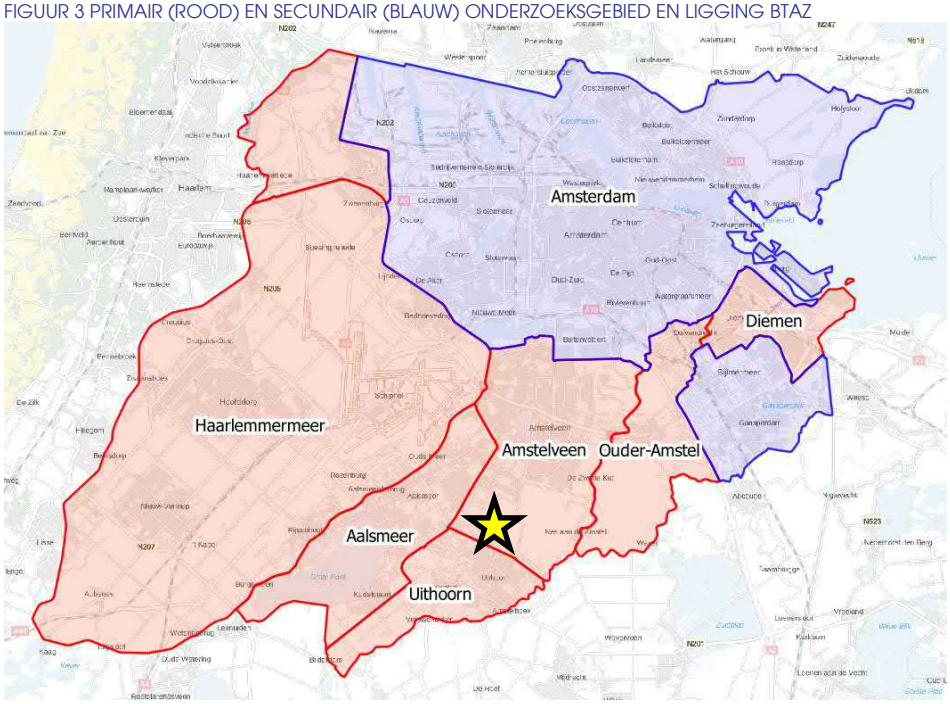
TABEL 1 INSTROOM EN UITSTROOM VAN BEDRIJFSRUIMTEN GEBRUIKERS NAAR AMSTELVEEN (2011 TOT AUGUSTUS 2019, EXCLUSIEF EENMANSZAKEN)

GEMEENTE	INSTROOM		UITSTROOM	
	Aantal	%	Aantal	%
Totaal AM regio	8	11%	16	29%
Amsterdam	49	65%	13	23%
Overig	18	24%	27	48%
Totaal in- en uitstroom	**75**	**100%**	**56**	**100%**

Bron bewerking Bureau Stedelijke Planning o.b.v. Vastgoeddata

Het merendeel van de bedrijven in Amstelveen verhuist binnen de eigen gemeente of naar buurgemeenten. Daarnaast richt BTAZ zich op lokale en regionale bedrijven. Als primair onderzoeksgebied voor de behoefteraming is daarom de regio Amstelland-Meerlanden gehanteerd. Omdat met name de laatste jaren sprake is van een overloop van bedrijven uit Amsterdam naar omliggende gemeenten, waaronder Amstelveen, hanteren wij Amsterdam als secundair onderzoeksgebied. Door het tekort aan bedrijventerreinen in Amsterdam is het aannemelijk dat deze trend zich in toenemende mate doorzet.

FIGUUR 3 PRIMAIR (ROOD) EN SECUNDAIR (BLAUW) ONDERZOEKSGEBIED EN LIGGING BTAZ



3 BELEIDSKADER

PROVINCIAAL EN REGIONAAL BELEID

Provinciale ruimtelijke verordening Noord-Holland (2019)

- Een bestemmingsplan kan uitsluitend voorzien in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als deze ontwikkeling in overeenstemming is met de binnen de regio gemaakte schriftelijke afspraken.
- In de planningsopgave voor Amstelland-Meerlanden van Noord-Holland Zuid (juli 2016) is Amstelveel Zuid (N201) met 45 hectare als plan opgenomen voor de periode 2010-2020. Ook in Plabeka 3.0 (2017) is het plan opgenomen als zacht planaanbod tot 2030.

Omgevingsvisie Noord-Holland 2050

- De ambitie is dat vraag en aanbod van werklocaties (kwantitatief en kwalitatief) beter met elkaar in overeenstemming zijn.
- Door de grote economische dynamiek zijn woon- en werklocaties vooral nodig in het zuidelijke deel van Noord-Holland: de Metropoolregio Amsterdam, waar het plangebied deel van uitmaakt.
- Nieuwe ruimtelijk-economische ontwikkelingen worden zo veel mogelijk ruimtelijk geclusterd op locaties nabij OV-, weg-, energie- en data-knooppunten.

Uitvoeringsstrategie Plabeka 3.0 2017-2030

- De AM regio onderscheidt zich binnen de MRA dankzij de goede bereikbaarheid en internationale aantrekkingskracht op mensen en bedrijven.
- De verwachting is dat de economische groei van de MRA zich in de komende jaren concentreert in Amsterdam en in de AM regio.
- De AM regio kan een rol spelen bij het opvangen van de vervangingsvraag die ontstaat als gevolg van de binnenstedelijke transformatie van Amsterdamse werklocaties naar gemengde gebieden.
- BTAZ is opgenomen als zacht planaanbod tot 2030.
- Bestuurlijk is afgesproken dat nieuwe (zachte) plannen de zacht-hard procedure dienen te doorlopen. Dit betekent dat de behoefte van de nieuwe ontwikkelingen onderbouwd dient te worden en regionaal dient te worden afgestemd. Dit is gebeurd voor BTAZ.

GEMEENTELIJK BELEID

Structuurvisie Amstelveen-Zuid (2010)

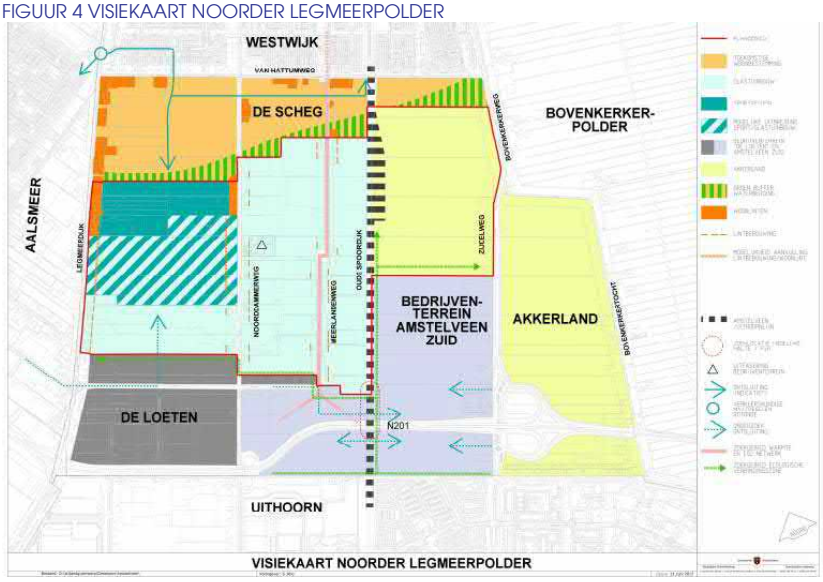
De gemeente Amstelveen heeft twee locaties aangewezen voor de ontwikkeling van bedrijventerreinen de komende periode:

- In eerste instantie wordt De Loeten ontwikkeld met een verruiming naar een gemengde bestemming. Inmiddels is dit grotendeels uitgegeven.
- Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid: de invulling ligt bij regionale en lokale bedrijvigheid. De ontwikkeling zal gepaard gaan met hoge eisen aan een duurzame inrichting.
- Voor de financiering van de inmiddels verlegde N201 is het noodzakelijk dat het bedrijventerrein Amstelveen-Zuid gerealiseerd zal worden.

Ruimtelijke Visie Noorder Legmeerpolder (2017)

- In de ruimtelijke visie is aangegeven dat de ontwikkeling van De Loeten en bedrijventerrein Amstelveen Zuid kansen biedt voor de transformatie van bedrijventerrein Legmeer naar een stedelijk woon-werkmilieu.

FIGUUR 4 VISIEKAART NOORDER LEGMEERPOLDER



CONCLUSIES

De ontwikkeling van bedrijventerrein Amstelveen Zuid is al lange tijd opgenomen in het provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid en sluit optimaal aan op het beleid:

- Binnen de regio is de ontwikkeling van bedrijventerrein Amstelveen Zuid opgenomen als plan. Hiermee heeft regionale afstemming plaatsgevonden.
- Het gebied is uitstekend ontsloten met de auto en biedt goede kansen voor OV-bereikbaarheid waarmee ingespeeld wordt op de wens te ontwikkelen op multimodaal bereikbare locaties.

4 VRAAG NAAR BEDRIJVENTERREINEN

4.1 KWANTITATIEVE VRAAG

De totale vraag naar bedrijventerreinen is berekend aan de hand van een prognose van de werkgelegenheidsgroei en de historische uitgifte.

PROGNOSE WERKGELEGENHEID

- In 2018 telde de AM regio ca. 80.150 banen in sectoren die over het algemeen gevestigd zijn op bedrijventerreinen[3].
- Het CPB (2015) hanteert twee scenario's voor de economische ontwikkeling in Nederland tot 2030: het scenario Hoog en het scenario Laag. Dit is ook geraamd voor de provincie Noord-Holland. Aangezien de groei in de MRA (en de AM regio) naar verwachting substantieel hoger zal zijn dan het gemiddelde van de provincie hanteren wij in onze berekeningen het scenario Hoog.
- Het scenario Hoog gaat voor de komende periode uit van een groeipercentage van de werkgelegenheid in de provincie Noord-Holland van ca. 0,6% per jaar.
- Binnen de AM regio is de werkgelegenheid in de bedrijventerreingerelateerde sectoren in de afgelopen tien jaar relatief het sterkst gestegen in Amstelveen (jaarlijks ca. 1%).
- Een jaarlijkse groei van 0,6% betekent dat de werkgelegenheid in de AM regio toeneemt met ca. 4.970 banen in de periode 2019-2029.

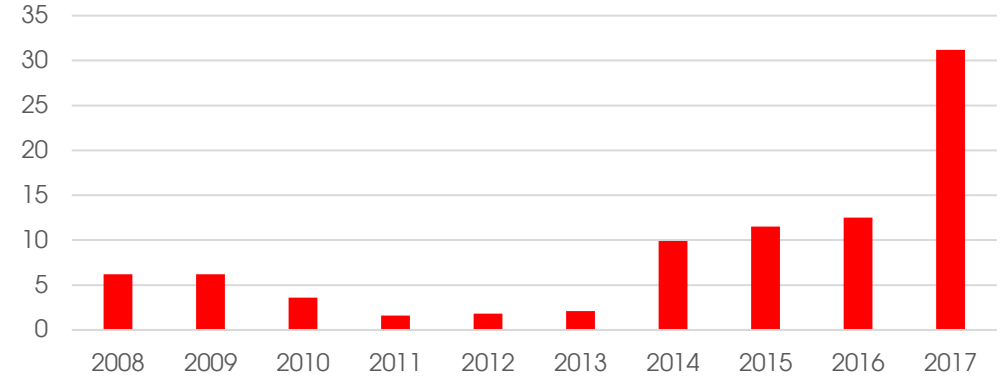
De terreinquotiënt in de AM regio voor bedrijventerreinen bedraagt gemiddeld 201[4]. Hiermee leidt de toename van 4.970 arbeidsplaatsen tot een ruimtevraag van ca. 100 ha netto bedrijventerrein in de AM regio tot 2029.

HISTORISCHE UITGIFTE

- In de periode 2008-2017 was de gemiddelde uitgifte van bedrijventerreinen in de AM regio ca. 9 ha per jaar (Figuur 5). In deze periode was zowel sprake van jaren met hoogconjunctuur als jaren met laagconjunctuur. Indien we de historische uitgifte projecteren naar de toekomst resulteert dit in een vraag naar bedrijventerreinen van ca. 90 ha tot 2029. In de afgelopen vijf jaar lag de uitgifte fors hoger waarmee dit een voorzichtige raming is.

[3] Bron: Lisa. Dit betreft de sectoren: C Industrie, F bouw, G45 Autohandel, G46 Groothandel, H49 Goederenvervoer, H52 Opslag, J58 Uitgeverijen,N77 Verhuur en Lease roerende goederen en S95 Reparatie
[4] Bureau Buiten, 2019

FIGUUR 5 HISTORISCHE UITGIFTE BEDRIJVENTERREINEN AMSTELLAND-MEERLANDEN 2008-2017



Bron monitor Plabeka, 2018

SECUNDAIR ONDERZOEKSGEBIED: OVERLOOP VANUIT AMSTERDAM

- In de actualisatie van de vraagraming van het Plabeka is het tekort aan bedrijventerreinen in Amsterdam ca. -153 tot -235 ha in de periode 2017-2040[5].
- Een deel lekt weg uit de MRA en een deel gaat naar gemeenten waar nog ruimte is. Naar verwachting landt 32% van het geconstateerde tekort in Amsterdam in de AM regio door de nabijheid en de goede (internationale) bereikbaarheid.
- Dit betekent op basis van het tekort van -153 tot -235 ha tot 2040 een overloop vraag naar de AM regio van 2,2 ha tot 3,6 ha per jaar, oftewel 22 tot 36 ha tot 2029.

Hiermee neemt de verplaatsing van bedrijven vanuit Amsterdam naar de AM regio sterk toe ten opzichte van de afgelopen periode waarin in Amsterdam geen vergelijkbaar groot tekort aan bedrijventerrein was. De overloop is dus additionele vraag bovenop de uitbreidingsvraag op basis van de werkgelegenheidsprognose en naar verwachting de gemiddelde uitgifte van de afgelopen periode.

Dit leidt tezamen tot een prognose van de totale uitbreidingsvraag in de AM regio van ca. 110 tot 135 tot 2029 (90 tot 100 ha + 22 tot 36 ha). In de Actualisatie vraagraming MRA van Bureau Buiten (2019) wordt een uitbreidingsvraag geraamd van 100 tot 170 ha tot 2029. De prognoses zijn hiermee in lijn.

4.2 KWALITATIEVE VRAAG

In de monitor Plabeka is de vraag naar bedrijventerreinen onderverdeeld naar de volgende segmenten: campus, gemengd, hoogwaardig, industrieel en logistiek.

[5] Bureau Buiten, Actualisatie vraagraming Plabeka 2019

Een groot deel van de vraag naar bedrijventerreinen is gericht op gemengde bedrijventerreinen. Op deze terreinen wordt een grote diversiteit aan bedrijven en sectoren gehuisvest. Ze zijn bestemd voor reguliere bedrijvigheid in milieuhindercategorie 1, 2, 3 en eventueel 4.

In de behoefteraming voor de AM regio in het kader van Plabeka[6] is de inschatting dat de komende periode ca. 35% van de vraag zich richt op gemengde bedrijventerreinen. Dit aandeel leidt tot een verwachtte vraag naar gemengde bedrijventerreinen van ca. 40 tot 45 ha tot 2029 (35% van 110 tot 135 ha). Dit is exclusief de ruimtebehoefte van datacenters.

Vestigingscriteria reguliere bedrijven

- Goed bereikbaar zijn voor bezoekers, een groot autobereik hebben en voldoende parkeervoorzieningen zijn van groot belang voor bedrijven.
- Er is een toenemende vraag naar bereikbare, functionele werkmilieus in, om en nabij stedelijke netwerken vanuit stadslogistiek. Consumenten hebben de keuze uit meerdere distributiekanalen, willen elk moment kunnen bestellen en producten op elke plek en zo snel mogelijk geleverd krijgen. Dit heeft als gevolg dat bedrijven anders moeten gaan werken en zich vaak dichterbij de stad vestigen.
- Ondernemers stellen steeds hogere eisen aan de kwaliteit van de bedrijfsomgeving en het vastgoed, onder andere omdat ze steeds meer waarde hechten aan imago. Een goede zichtbaarheid en een hoogwaardige kwaliteit van vastgoed en omgeving horen daarbij.
- Vanuit het oogpunt van kwaliteit en efficiëntie wordt ook duurzaamheid steeds belangrijker. Hierbij valt te denken aan duurzame energie, circulariteit en gebruik van duurzame materialen.
- Daarnaast zijn er specifieke vestigingscriteria vanuit bedrijven in Amstelveen die willen verplaatsen vanaf bedrijventerrein Legmeer naar BTAZ.

4.3 CONCLUSIE

- In de AM regio is tot 2029 naar verwachting sprake van een vraag naar bedrijventerreinen van ca. 110 tot 135 ha. Een deel hiervan betreft overloop van de vraag vanuit Amsterdam.
- Een groot deel van de vraag naar bedrijventerreinen bestaat uit een vraag naar gemengde bedrijventerreinen. De komende periode richt naar verwachting ca. 35% van de vraag zich op gemengde bedrijventerreinen, oftewel ca. 40 tot 45 ha tot 2029.

[6] Bureau Buiten, Werklocaties regio Amstelland-Meerlanden 2018

5 AANBOD AAN BEDRIJVENTERREINEN

5.1 KWANTITATIEF AANBOD

PLANCAPACITEIT

Toelichting definities
In de uitvoeringsstrategie van Plabeka 3.0 (2017) is bestuurlijk afgesproken dat bij nieuwe initiatieven een zacht-hard procedure doorlopen moet worden voor regionale afstemming. Hierbij kan een zacht plan worden omgezet naar hard plan. Daar wordt bezien of de ontwikkeling verantwoord wordt geacht, gelet op de vraagaanbod-verhoudingen op basis van de Plabeka-monitor en gelet op de actuele inzichten over de te verwachten economische ontwikkeling.
Hiermee betreft hard aanbod volgens Plabeka aanbod dat regionaal is afgestemd maar waarvoor niet noodzakelijkerwijs al een (ontwerp)bestemmingsplan is vastgesteld. Het betreft uitgeefbaar areaal en als 'hard' afgestemd aanbod.

Voor de Ladder dient al het aanbod waarvoor een (ontwerp)bestemmingsplan is vastgesteld meegenomen te worden als harde plancapaciteit. Aanbod waarvoor nog geen (ontwerp)bestemmingsplan is vastgesteld geldt als zacht. Of en wanneer het zachte aanbod ontwikkeld wordt is onzeker.

Daarom is in deze behoefteraming het aanbod geïnventariseerd waarvoor een (ontwerp)bestemmingsplan is vastgesteld. Dit wijkt af van het harde aanbod in Plabeka.

TABEL 2 HARDE PLANCAPACITIEIT

	HARDE PLANCAPACITEIT (HA)
Amstelland-Meerlanden	184

Bron: Bureau Stedelijke Planning obv Plabeka en ruimtelijkeplannen.nl

In de AM regio bestaat een harde plancapaciteit van ca. 185 ha netto areaal aan bedrijventerreinen (exclusief BTAZ). Het merendeel hiervan is gesitueerd in Haarlemmermeer, namelijk ca. 84% van het aanbod. Dit aanbod bedient andere doelgroepen dan BTAZ. Een deel is luchthavengerelateerd en een deel dient (inter)nationaal georiënteerde bedrijven.

ONTTREKKING BEDRIJVENTERREINEN

- Voor de AM regio zijn er plannen voor de transformatie van in totaal ca. 80 ha bedrijventerrein[7]. Met deze opgave wordt enerzijds ingespeeld op veranderingen in de vraag naar werklocaties en anderzijds op de grote vraag naar woningen.

TABEL 3 TRANSFORMATIE OPGAVE

BEDRIJVENTERREIN	GEMEENTE	NETTO OPP. TERREIN	OPP. TRANSFORMATIE	VERVANGINGS-VRAAG IN %	VERVANGINGS-VRAAG ABS.
Legmeer en Bovenkerk	Amstelveen	18	12	100%	12
Hoofddorp-Noord	Haarlemmermeer	26,9	26,9	50%	13,5
Pionier/ Bolsterrein	Haarlemmermeer	14,1	14,1	50%	7,1
President	Haarlemmermeer	37,2	20	0%	0
Amstel Business Park Zuid	Ouder-Amstel	90	15	30%	4,5
Amstel Business Park Noord	Ouder-Amstel	85	42,5	100%	42,5
Aan de Vuurlijn	Uithoorn	1,8	1,8	30%	0,5
Provincialeweg N196	Uithoorn	2,5	2,5	30%	0,7
Totaal					**80,8**

Bron Plabeka 2018

- In Amstelveen is vanwege de grote vraag naar woningbouw de gemeente samen met ondernemers van bedrijventerrein Legmeer gestart met het opstellen van een transformatie perspectief. Ontwikkelende partijen en grondeigenaren zijn inmiddels de eerste stappen aan het zetten. In Q1 2020 is de ontwikkelvisie voor het gebied gereed. Vanuit de bedrijven die in dit kader gaan verplaatsen bestaat behoefte aan een andere locatie. Vanuit een recente inventarisatie blijkt op dit moment al ca. 8 ha aan bedrijvigheid te willen verplaatsen naar BTAZ.
- De daadwerkelijke transformatie hangt af van beleidsmatige keuzes en de ontwikkelingen op de woning- en bedrijventerreinenmarkt. In de Uitvoeringsstrategie Plabeka 3.0 (2017) wordt ervan uitgegaan dat 30% van de transformatieopgave daadwerkelijk voor 2030 tot stand zal komen. In lijn hiermee gaan wij ervan uit dat de vraag naar bedrijventerreinen met minimaal ca. 25 ha toeneemt tot 2029. Dit betreffen gemengde terreinen.

5.2 KWALITATIEF AANBOD

De plancapaciteit aan bedrijventerreinen die in Plabeka zijn aangewezen als gemengd zijn hieronder in beeld gebracht. Binnen de AM regio is een verdere specificatie gemaakt van de segmentering van de bedrijventerreinen.

[7] Bureau Buiten, Werklocaties regio Amstelland-Meerlanden 2018

TABEL 4 BESCHIKBAAR AANBOD AAN BEDRIJVENTERREINEN IN HET SEGMENT GEMENGD

BEDRIJVENTERREIN	GEMEENTE	TOTAAL AANBOD (HA)	NADERE SEGMENTERING AM
Green Park Aalsmeer	Aalsmeer	24[8]	Greenport gerelateerd
De Loeten	Amstelveen	0,5	Gemengd regionaal
Corneliahoeve (Pruisen II)	Haarlemmermeer	9	Gemengd lokaal
Wilhelminahoeve	Haarlemmermeer	2,8	Gemengd lokaal
Tussen Poelweg en Noorddammerweg	Uithoorn	13,6	n.b.
Aalsmeerderweg en Aarbergerweg in Rijsenhout	Haarlemmermeer	10	Gemengd lokaal
Totaal		65,1	

Bron o.b.v. Plabeka

FIGUUR 6 LIGGING GEMENGDE BEDRIJVENTERREINEN MET AANBOD



Green Park Aalsmeer

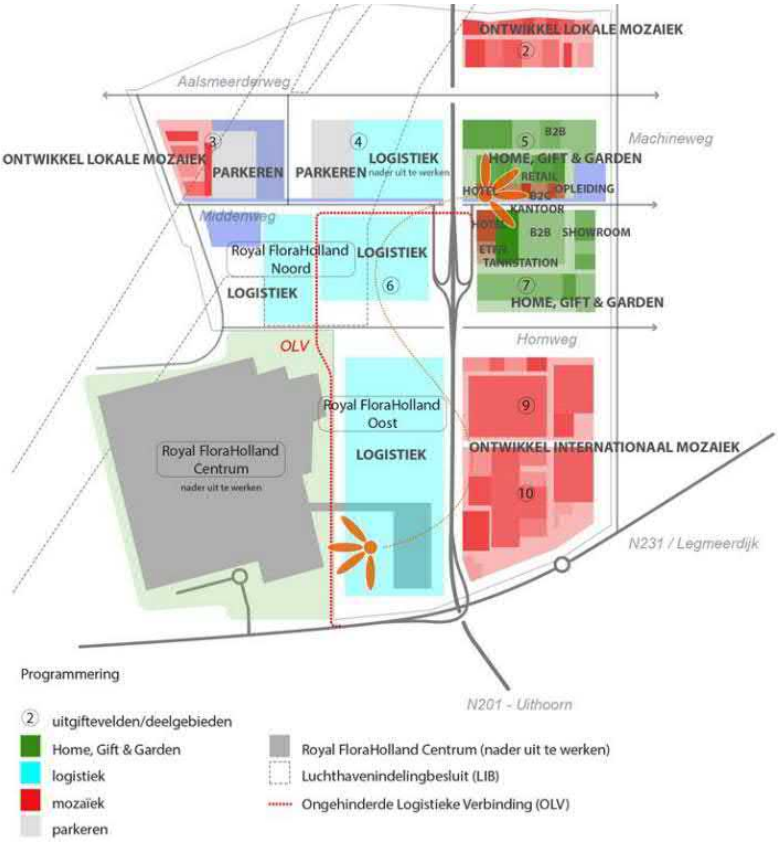
Green Park Aalsmeer is voor bedrijven die sterk gericht zijn op de veiling en willen investeren in kennis en logistiek, zoals bloemverwerkende bedrijven, specialistische handel en innovatieve dienstverleners. Daarnaast is er ruimte voor een 'business knowledge center', toeristische attracties en lokale bedrijvigheid. Het bedrijvenpark is opgebouwd uit diverse deelgebieden. Een groot deel van het gebied wordt ingenomen door FloraHolland.

- De deelgebieden 2 en 3 richten zich specifiek op lokale bedrijvigheid. Hiermee kunnen deze deelgebieden gekenmerkt worden als gemengd.
- De deelgebieden 4 en 6 richten zich specifiek op logistiek waarbij er ook mogelijkheden zijn voor grote kavels. Daarnaast is een deel ingevuld voor Schiphol parkeren.
- Deelgebied 5 en 7 betreffen het Home-, Gift- and Gardencluster'. Hier kunnen bedrijven die opereren binnen deze markt zich vestigen. Aan de Middenweg wordt Green Square ontwikkeld waar de bedrijven en bezoekers elkaar kunnen ontmoeten.
- Deelgebied 9 en 10 worden gekenmerkt door grootschalige (logistieke) bedrijven die zich richten op de nationale en internationale markt.

[8] Exclusief kavels in ontwikkeling bij Flora Holland

Hiermee is er in totaal ca. 4 ha in het segment gemengd lokaal beschikbaar (uitgeefbaar areaal op deelgebied 2 en 3).

FIGUUR 7 SEGMENTERING DEELGEBIEDEN GREEN PARK AALSMEER



Bron structuurvisie Green Park Aalsmeer, 2016

Overige locaties

- In de afgelopen jaren is het bedrijventerrein de Loeten nagenoeg geheel uitgegeven. Er is nog maar 0,5 ha beschikbaar.
- Het terrein Corneliahoeve is verkocht aan twee ontwikkelaars van datacenters. Hiermee is het niet beschikbaar voor gemengde bedrijvigheid.
- Wilhelminahoeve bevindt zich in Nieuw-Vennep en is hiermee relatief ver gesitueerd van Amstelveen. Dit terrein is vooral geschikt voor de lokale behoefte.
- Het gebied tussen Poelweg en Noorddammerweg betreft een verouderd glastuingebouw wat wordt herontwikkeld voor bedrijvigheid. Hiervoor is echter nog geen nieuw bestemmingsplan opgesteld, waarmee dit geen harde plancapaciteit betreft.
- Het gebied tussen Aalsmeerderweg en Aarbergerweg in Rijsenhout betreft ook een verouderd glastuinbouwgebied wat wordt getransformeerd naar lichte bedrijvigheid. Dit zal met name voorzien in de lokale behoefte. Hier is echter nog geen nieuw bestemmingsplan voor opgesteld waarmee dit geen harde plancapaciteit betreft.

Hiermee betreft de harde plancapaciteit op gemengde bedrijventerreinen ca. 7 ha

TABEL 5 HARDE PLANCAPACITEIT BINNEN HET SEGMENT GEMENGD

BEDRIJVENTERREIN	HARD AANBOD GEMENGD SEGMENT
Green Park Aalsmeer	4
De Loeten	0,5
Wilhelminahoeve	2,8
Totaal	**7,3**

Bron: Bureau Stedelijke Planning obv Plabeka en ruimtelijkeplannen.nl

5.3 CONCLUSIES

- De harde plancapaciteit in de AM regio bedraagt ca. 185 ha netto direct en niet direct uitgeefbaar areaal.
- Voor de AM regio zijn er in totaal plannen voor de transformatie van ca. 80 ha bedrijventerrein. De daadwerkelijke transformatie hangt af van beleidsmatige keuzes en de ontwikkelingen op de woning- en bedrijventerreinenmarkt. In lijn met Plabeka gaan wij ervan uit dat tot 2029 ongeveer 30% van de opgave getransformeerd is. Hierdoor neemt de voorraad af en neemt de vraag naar bedrijventerreinen met ca. 25 ha toe. Dit betreffen gemengde terreinen.
- De plancapaciteit binnen het segment gemengde bedrijventerreinen bedraagt ca. 7 ha uitgeefbaar areaal.

6 BEHOEFTE AAN BEDRIJVENTERREINEN

6.1 KWANTITATIEVE BEHOEFTE

De kwantitatieve behoefte aan bedrijventerreinen in de AM regio is in beeld gebracht voor de bestemmingsplanperiode van 10 jaar:

- Op basis van een prognose van de werkgelegenheid bedraagt de vraag naar additionele bedrijventerreinen ca. 100.
- Door transformatie van bestaande bedrijventerreinen is bovendien sprake van een additionele vervangingsvraag van minimaal ca. 25 ha. Hiermee neemt de geraamde uitbreidingsvraag toe naar ca. 125 ha.
- Indien we de historische uitgifte projecteren naar de toekomst resulteert dit in een vraag naar bedrijventerreinen van ca. 90 ha.
- Vanuit Amsterdam wordt een additionele overloop vraag naar de AM regio geraamd van ca. 22 tot 36 ha.
- De totale vraag in de AM regio bedraagt hiermee ca. 110 tot 160 ha.
- De plancapaciteit aan bedrijventerreinen bedraagt circa 185 ha.

TABEL 6 KWANTITATIEVE BEHOEFTE AAN BEDRIJVENTERREINEN

	VRAAG	AANBOD	BEHOEFTE
Amstelland-Meerlanden	110 tot 160 ha	185 ha	-25 tot -75 ha

Bron: bewerking Bureau Stedelijke Planning

In de periode tot 2029 is daarmee sprake van een overschot van ca. 25 tot 75 ha. Dit is echter exclusief de ruimtebehoefte van datacenters waarmee er naar verwachting nauwelijks sprake zal zijn van een overschot. De vervangingsvraag is daarnaast een minimale raming. Door de druk op de woningmarkt neemt de transformatie en vervangingsvraag mogelijk nog meer toe.

Het merendeel van het aanbod is gesitueerd in Haarlemmermeer, namelijk meer dan 80%. Dit betreft met name aanbod in een ander segment (luchthaven gebonden, grootschalige logistiek, (inter)nationaal georiënteerde bedrijvigheid). Op lokale schaal zijn er tekorten in de regio. Uit een consultatie van de markt (makelaars, ontwikkelaars, ondernemersverenigingen) in de AM regio blijkt dat er tekorten zijn, en dan met name voor het middenbedrijf (kavels van 0,2 – 1 à 2 ha). In Amstelveen, Diemen, De Ronde Venen en Uithoorn kan een bedrijf voor een nieuwe ontwikkeling van een dergelijke schaal vrijwel niet terecht[9].

[9] Marktconsultatie werklocaties Amstelland-Meerlanden, Bureau Buiten, 2018

6.2 KWALITATIEVE BEHOEFTE

Circa 35% van de vraag naar bedrijventerreinen richt zich op gemengde bedrijventerreinen. Ze zijn bestemd voor reguliere bedrijvigheid in milieuhindercategorie 1, 2, 3 en eventueel 4.

- Met een uitbreidingsvraag van ca. 110 tot 135 ha bedraagt de vraag naar gemengde terreinen daarmee 40 tot 45 ha.
- Door transformatie van bestaande gemengde bedrijventerreinen is sprake van een additionele vervangingsvraag van minimaal ca. 25 ha.
- De totale vraag naar gemengde terreinen bedraagt hiermee 40 tot 70 ha.
- De harde plancapaciteit aan gemengde bedrijventerreinen is ca. 10 ha.

TABEL 7 KWALITATIEVE BEHOEFTE AAN GEMENGDE BEDRIJVENTERREINEN

	VRAAG	AANBOD	BEHOEFTE
Gemengde bedrijventerreinen	40 tot 70 ha	7	33 tot 63

Bron: bewerking Bureau Stedelijke Planning

Dit betekent dat er tot 2029 in de AM regio sprake is van een tekort aan bedrijventerreinen in het gemengde segment van ca. 33 tot 63 ha. Hierbij is het hoge scenario aannemelijker aangezien de uitgifte in de afgelopen vijf jaar fors hoger lag dan de raming aan de onderkant van de bandbreedte.

De voorliggende ontwikkeling van BTAZ voorziet in de realisatie van ca. 45 ha uitgeefbaar areaal aan bedrijventerrein binnen het gemengde segment. Dit past binnen het geconstateerde tekort aan gemengde bedrijventerreinen. In de regio is bovendien het aanbod voornamelijk gericht op het lokaal gemengde segment. Hiermee voorziet BTAZ in de behoefte aan gemengd regionale bedrijventerreinen waarvan, behalve op de Loeten, geen aanbod meer beschikbaar is.

De locatie sluit bovendien goed aan op de vestigingscriteria van bedrijven door de centrale ligging in stedelijk gebied en de goede ontsluiting. De ontwikkeling van bedrijventerrein Amstelveen Zuid is al lange tijd opgenomen in het provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid. Hiermee sluit een ontwikkeling van een bedrijventerrein optimaal aan op het beleid.

- Binnen de regio en het Plabeka is de ontwikkeling van het bedrijventerrein Amstelveen Zuid opgenomen als plan en is de zacht-hard procedure doorlopen. Hiermee heeft regionale afstemming plaatsgevonden.
- Het gebied is uitstekend ontsloten met de auto en biedt uitstekende kansen voor OV-bereikbaarheid waarmee ingespeeld wordt op de wens te ontwikkelen op multimodaal bereikbare locaties.

6.3 RUIMTELIJKE EFFECTEN

De ontwikkeling van BTAZ zal niet tot nauwelijks effect hebben op het functioneren van de bestaande bedrijventerreinen en is daarmee planologisch

acceptabel. Het voorziet in de eerste plaats vooral in de behoefte van bedrijven die moeten verplaatsen door de transformatie van Legmeer en elders geen plek kunnen vinden. Hiermee voorziet het in de benodigde schuifruimte voor de transformatie van Legmeer tot een woonwerkgebied. Het gaat om een vervangingsvraag van ca. 12 ha. De bedrijven zijn sterk lokaal gebonden en BTAZ is in Amstelveen het enige alternatief voor deze bedrijven. Aanvullend zal het gebied voorzien in de lokale en regionale kwalitatieve behoefte aan areaal bedrijventerrein in het segment gemengd. Binnen de gemeente zijn er een aantal bedrijven die op de huidige locatie beperkt worden in groeiambities en daarom graag willen verplaatsen. Voor de gemeente Amstelveen is het dreigend tekort aan de juiste bedrijfsgronden vanuit economisch perspectief een zeer onwenselijke situatie. Hiermee is het van groot belang om BTAZ tot ontwikkeling te brengen.

7 INPASSING IN BESTAAND STEDELIJK GEBIED

De Ladder vereist dat als er sprake is van een actuele regionale behoefte, geanalyseerd dient te worden in hoeverre in die behoefte kan worden voorzien in bestaand stedelijk gebied. Wanneer blijkt dat de ontwikkeling hier niet mogelijk is, is het toegestaan op uitleglocaties te bouwen.

Binnen het primair onderzoeksgebied is in het bestaand stedelijk gebied geanalyseerd in hoeverre er locaties beschikbaar zijn met voldoende omvang om te voorzien in de additionele behoefte van ca. 30 tot 60 ha aan gemengde bedrijventerreinen. En in hoeverre deze voldoen aan de behoefte vanuit reguliere gemengde bedrijven. De ontwikkeling op bedrijventerrein BTAZ omvat ca. 45 ha.

Huidig aanbod en leegstand aan bestaande bedrijfsruimten
Indien er sprake is van een omvangrijke leegstand op bedrijventerreinen biedt dit mogelijkheden voor nieuwe invulling en/of herstructurering en het opnieuw op de markt brengen van de kavels. Het aanbod aan bedrijfsruimten in de AM regio is vanuit deze overweging geïnventariseerd (Funda in business, augustus 2019):

- Het merendeel van het aanbod betreft kleinschalige panden die bovendien verspreid van elkaar gesitueerd zijn. Hiermee is het niet mogelijk een aaneengesloten groot areaal te herstructureren.
- Meerdere aangeboden panden hebben een agrarische bestemmingen en/of zijn alleen geschikt voor agrarisch gelieerde bedrijven.
- Rondom Schiphol worden diverse grootschalige logistieke panden te huur aangeboden voor logistieke bedrijvigheid. Dit zijn nieuwbouwontwikkelingen die pas net op de markt zijn gekomen en hiermee geen leegstand betreffen.

Mogelijkheden op de bestaande bedrijventerreinen
Er zijn geen omvangrijke braakliggende kavels beschikbaar in de AM regio. Het aanbod in deze categorie betreft:

- Een perceel bouwgrond van 2.054 m^2 op bedrijventerrein Uithoorn.
- Vier bouwkavels bestemd voor het realiseren van bedrijfsruimte met een bedrijfswoning van in totaal ca. 3.350 m^2 aan de Boeingavenue op Schiphol-Rijk.

Daarnaast zijn er twee verouderde glastuinbouwgebieden in Rijsenhout en Uithoorn die worden herontwikkeld naar een bedrijventerrein[10].

Uithoorn
Het gebied tussen Poelweg en Noorddammerweg (TPN) in Uithoorn doet feitelijk grotendeels al dienst als bedrijventerrein. Door vertrekkende glastuinbouw komt

[10] Bureau Buiten, Werklocaties regio Amstelland-Meerlanden 2018

er op korte termijn 8,5 ha beschikbaar voor herontwikkeling naar bedrijventerrein. Echter worden er in Uithoorn twee andere bedrijfslocaties getransformeerd (Provinciale Weg N196 en aan de Vuurlijn) waar bestaande bedrijvigheid op zoek is naar een andere locatie. TPN kan een deel van deze behoefte opvangen. Hiermee komt er slechts ca. 4 ha beschikbaar voor de vestiging van nieuwe bedrijven. Hier kan in principe een deel van de behoefte aan gemengde terreinen worden ingepast.

TABEL 8 OMVANG GEBIED TUSSEN POELWEG EN NOORDDAMMERWEG EN RUIMTE VOOR NIEUWE BEDRIJVEN

	IN HA
Totale omvang TPN	*65*
- Waarvan veilinggerelateerd	47
- Waarvan voorlopig blijvend glastuinbouw	9,5
- Waarvan vertrekkend glastuinbouw	8,5
Vrijkomend gebied voor ontwikkeling op korte termijn	8,5
Transformatie lokale bedrijventerreinen elders	4,4
Ruimte voor vestiging nieuwe bedrijven	**4,1**

Bron: Hard zacht procedure locatie: Tussen Poelweg en Noordammerweg (TPN), gemeente Uithoorn, 2018

Rijsenhout

Het gebied tussen Aalsmeerderweg en Aarbergerweg in Rijsenhout. Het gaat om een nieuwe werklocatie met enkele reeds gevestigde bedrijven die nog niet binnen het bestemmingsplan passen en schuifruimte om de bedrijven die nu nog in het centrum van Rijsenhout gevestigd zijn te verplaatsen. Op korte termijn komt ca. 3,8 ha beschikbaar op de markt als herontwikkelingslocatie[11]. Dit is nodig is voor de schuifruimte. Hiermee is het aanbod niet meer in te vullen met andere bedrijvigheid om te voorzien in de behoefte aan gemengde bedrijventerreinen. Daarnaast is het niet geschikt voor bedrijven uit Amstelveen gezien de afstand.

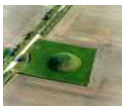
De locaties zijn onvoldoende om in de behoefte aan gemengde bedrijventerreinen van ca. 33 tot 63 ha te voorzien. Bovendien zijn er geen mogelijkheden in bestaand stedelijk gebied in Amstelveen om te voorzien in de lokale behoefte hier. In principe kan ca. 4 ha van de behoefte aan gemengde terreinen worden ingepast in het bestaand stedelijk gebied in Uithoorn. Hiermee resteert nog een additionele behoefte van 30 tot 60 ha. Daarnaast is de leegstand van bedrijfsvastgoed beperkt. Hiermee kan een herontwikkeling van het bestaand aanbod ook niet voorzien in het tekort.

Hiermee kan het huidige aanbod niet voorzien in de additionele behoefte aan bedrijventerreinen. Uit bovenstaande analyse blijkt dat ca. 30 tot 60 ha niet ingepast kan worden in bestaand stedelijk gebied. Dit betekent dat de ontwikkeling van BTAZ past binnen de richtlijnen van de Ladder.

[11] Hard zacht procedure locatie: cluster 1CD en Grote Poellaan 9A (cluster 6) te Rijsenhout (gemeente Haarlemmermeer)

Archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van een bedrijventerrein in de Legmeerpolder (BTAZ), gemeente Amstelveen

Ruimtelijk advies op basis van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O), verkennende fase



Rapportnummer:	V1976
Projectnummer:	V20-4522
Status en versie:	Definitief, versie 2.0
In opdracht van:	Royal HaskoningDHV
Rapportage:	W.J. Weerheijm, F.P.J. Puijenbroek
Plaats en datum:	Amersfoort, 10 december 2020

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl

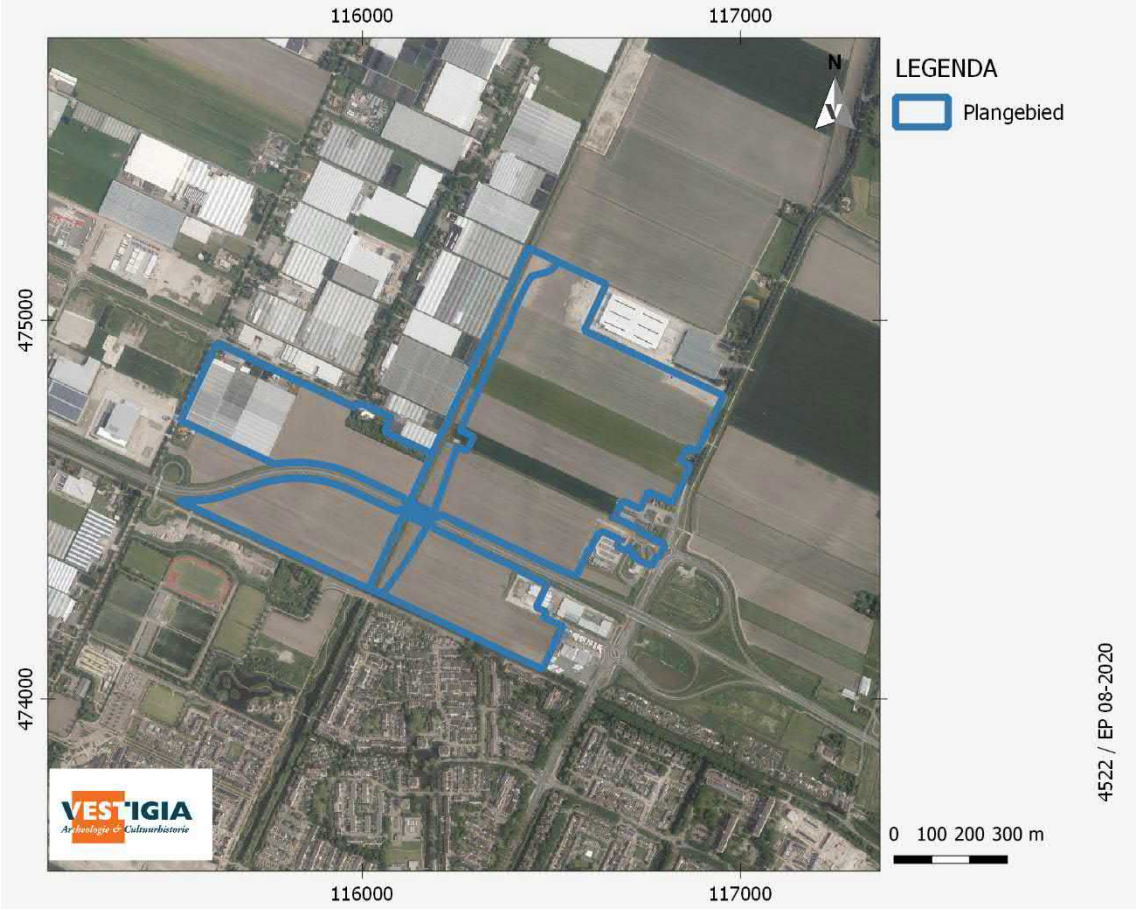


Documentbeheer				
Versie	*Status*	*Datum*	*Toelichting*	*Autorisatie*
1.0	Concept	26 november 2020	Conceptversie ter goedkeuring opdrachtgever en bevoegd gezag	W.A.M. Hessing
2.0	Definitief	10 december 2020	Definitief na goedkeuring bevoegd gezag	W.A.M. Hessing

Projectgegevens		
Initiatief	Ontwikkeling bedrijventerrein	
Wettelijk kader	Wijziging bestemmingsplan/aanvraag omgevingsvergunning	
Toponiem / locatie	Bedrijven Terrein Amstelveen Zuid (BTAZ) /Legmeerpolder	
Plaats	Amstelveen	
Gemeente	Amstelveen	
Provincie	Noord-Holland	
Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV Postbus 1132 3800 BC Amersfoort	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. van Bruchem/dhr. M. Huuskes	
Oppervlakte plangebied	Ca. 69 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend (nieuwbouw, infra)	
Huidig grondgebruik	Agrarisch	
Onderzoeksmelding	4898025100	
Soort onderzoek	IVO-O: Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase	
RD-centrumcoördinaat van het plangebied	Xmin 115520 Ymin 474082	Xmax 116953 Ymax 475195
Kaartblad (1:25.000)	25 D Bussem/ 31 B Uithoorn	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*	
Projectleider/Senior archeoloog	Mr. W.J. Weerheijm MA (sr. KNA BO archeoloog/KNA prospector)	
Autorisatie rapport	drs. W.A.M. Hessing (sr. KNA archeoloog/sr. KNA prospector)	
Projectmedewerkers	E.R.J.P. Picard (archeoloog in opleiding) F.P.J. van Puijenbroek (KNA prospector) Mr. W.J. Weerheijm MA (sr. KNA BO archeoloog/KNA prospector)	
Uitvoering onderzoek	26, 27, 28 Oktober, 4 en 5 november 2020	
Bevoegd gezag	Gemeente Amstelveen Postbus 4 1180 BA Amstelveen	
Contactpersoon namens bevoegd gezag	Dhr. B. Voormolen (NMF Erfgoedadvies)	

Inhoudsopgave

Samenvatting 5
1 Inleiding 7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01) 7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode 7
2 Resultaten bureauonderzoek en Verwachtingsmodel 9
2.1 Vigerend archeologiebeleid 9
2.2 Bekende archeologische waarden 10
2.3 Gespecificeerde archeologische archeologische verwachting (LS05) 10
2.4 Advies 12
3 Inventariserend veldonderzoek 13
3.1 Doel onderzoek 13
3.2 Vraagstelling onderzoek 13
3.3 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied 13
3.4 Onderzoeksmethode 13
3.5 Resultaten veldonderzoek 14
3.6 Conclusies veldonderzoek 16
4 Advies vervolgonderzoek (LS05) / Selectieadvies (VS07) 18
Literatuur 19
Digitale bronnen 19
Lijst van afbeeldingen, bijlagen en kaarten 20
Afbeeldingen 20
Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden 21
Bijlage 2: Boorstaten 22
..... 22



Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied (in blauw). Bron: PDOK.

Samenvatting

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied in de Legmeerpolder, gemeente Amstelveen (*afbeelding 1, kaart 1*). Binnen het plangebied zal een bedrijventerrein worden gerealiseerd (BedrijvenTerrein Amstelveen Zuid - BTAZ). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 69 hectare en beslaat globaal het gebied ten westen van de N521, aan de noord- en zuidzijde van de N201. Het plangebied is momenteel grotendeels in agrarisch gebruik. Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Afhankelijk van de vraag, behoefte en ontwikkeling van bedrijven zal het plangebied worden ingericht en de kavels worden uitgegeven. Dit maakt het mogelijk om de uitgifte goed te laten aansluiten op de ontwikkelingen in de lokale en regionale markt, en de investeringen in het openbaar gebied aan te laten sluiten bij uitgifte van bedrijfsgronden. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend. De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).

In het kader van dit project is reeds door Vestigia een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.[1] Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van een kreekrug in de ondergrond een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum. In principe is deze kreekrug een mogelijke locatie geweest voor menselijke bewoning en activiteit. Ervaring in dit deel van het Hollands Veen- en Kleigebied leert echter dat (intacte) vindplaatsen uit deze periode zeer schaars zijn, maar natuurlijk ook niet geheel kunnen worden uitgesloten.

Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen. Tijdens het veldwerk zijn in totaal 85 boringen gezet waarvan er 11 zijn gezet tot een diepte van 4 meter beneden maaiveld, en de overige boringen tot 2 m -mv. Alle sedimenten onder de bouwvoor of omgewerkte grond zijn te omschrijven als getijdeafzettingen. Binnen de getijdeafzettingen zijn echter wel verschillen waargenomen. Er is kleiig zand, zandige klei en siltige klei aangetroffen. Deze kunnen respectievelijk als beddingafzettingen, oeverafzettingen of komafzettingen van het getijdesysteem worden geïnterpreteerd. De bouwvoor reikt binnen het plangebied tot een diepte van 20 tot 75 centimeter beneden maaiveld met een gemiddelde van 40 centimeter. Er zijn echter boringen waar de grond geroerd is door werkzaamheden, de maximale verstoringsdiepte is daar 150 centimeter beneden maaiveld. Op basis van de boringen kan worden geconcludeerd dat de kreekrug en de oostflank in het verleden als een verhoging in het landschap heeft gelegen, en daarom waarschijnlijk een aantrekkelijke locatie is geweest voor menselijke bewoning en activiteit in het Midden- en Laat-Neolithicum, tot het moment dat het plangebied door veen is overgroeid. De top van de oeverwal is aan het maaiveld komen liggen waardoor de top is verploegd en in de bouwvoor is opgenomen. De flank van de kreekrug aan de westzijde is waarschijnlijk geërodeerd, maar die aan de oostzijde is naar verwachting nog intact gebleven. Eventuele archeologische waarden op deze flank kunnen daarom nog bewaard zijn gebleven.

Advies

Binnen het plangebied is een zone aan te duiden waar zich mogelijk nog archeologische resten kunnen bevinden uit het Midden- en Laat-Neolithicum (Kaart 3). Het betreft hier de flank van de kreekrug, waar de top van de oeverafzettingen buiten bereik van de verstoringen (ploegen) is gebleven. De top van de

[1] Weerheijm et al. 2020.

kreekrug zelf is in de bouwvoor opgenomen en kan worden afgeschreven. Geadviseerd wordt om in deze zone met advies vervolgonderzoek de dubbelbestemming archeologie in stand te laten. Het gebied buiten de advies zone voor vervolgonderzoek kan worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen, waarbij de dubbelbestemming archeologie kan vervallen.

In geval van ingrepen binnen de zone voor vervolgonderzoek zoals aangegeven op Kaart 3, wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek dient te gebeuren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (karterende-waarderende fase).

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, om een besluit te nemen ten aanzien van het beëindigen van het onderzoeksproces. Ook wanneer het bevoegd gezag hiertoe besluit en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Naschrift

De adviseur van het bevoegd gezag, dhr. B. Voormolen van NMF Erfgoedadvies, heeft in zijn advies ref. NMF-2020-321-BV met betrekking tot het conceptrapport d.d. 26 november 2020, aangegeven in te kunnen stemmen met de bevindingen en het advies tot vervolgonderzoek binnen de door Vestigia aangegeven zone zoals aangegeven op Kaart 3 van dit rapport.

1 Inleiding

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied in de Legmeerpolder, gemeente Amstelveen (*afbeelding 1, kaart 1*). Binnen het plangebied zal een bedrijventerrein worden gerealiseerd (BedrijvenTerrein Amstelveen Zuid - BTAZ). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 69 hectare en beslaat globaal het gebied ten westen van de N521, aan de noord- en zuidzijde van de N201. Het plangebied is momenteel grotendeels in agrarisch gebruik. Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Afhankelijk van de vraag, behoefte en ontwikkeling van bedrijven zal het plangebied worden ingericht en de kavels worden uitgegeven. Dit maakt het mogelijk om de uitgifte goed te laten aansluiten op de ontwikkelingen in de lokale en regionale markt, en de investeringen in het openbaar gebied aan te laten sluiten bij uitgifte van bedrijfsgronden. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend.

De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).

In het kader van dit project is reeds door Vestigia een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.[2] Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van een kreekrug in de ondergrond een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum. In principe is deze kreekrug een mogelijke locatie geweest voor menselijke bewoning en activiteit. Ervaring in dit deel van het Hollands Veen- en Kleigebied leert echter dat (intacte) vindplaatsen uit deze periode zeer schaars zijn, maar natuurlijk ook niet geheel kunnen worden uitgesloten.

Uit eerder archeologisch onderzoek aan de randen van het onderhavige plangebied is gebleken dat de top van de kreekrug niet meer intact is, en deels is opgenomen in de bouwvoor. Of dit ook binnen het plangebied van toepassing is kan op basis van de beperkte bodemkundige informatie niet worden vastgesteld. De kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats uit andere perioden wordt als laag ingeschat. Om deze verwachting te toetsen is geadviseerd om binnen het plangebied haaks op de kreegrug een aantal raaien boringen te plaatsen om de archeologische potentie van de kreekrug binnen het plangebied in kaart te brengen, alsmede de mate van verstoring. Op basis van deze landschappelijke informatie kan dan worden beoordeeld of verder onderzoek nog zinvol is, of dat het archeologisch vooronderzoek daarmee kan worden afgesloten.

Het bevoegd gezag, bij monde van mevr. E. van Rooijen van NMF Erfgoedadvies namens de gemeente Amstelveen, heeft per brief d.d. 9 september 2020 aangegeven in te kunnen stemmen met de bevindingen en het advies van het bureauonderzoek.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch onderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en

[2] Weerheijm et al. 2020.

gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is binnen het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd, op basis waarvan een advies is geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie is binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

2 Resultaten bureauonderzoek en Verwachtingsmodel

In 2020 is zoals vermeld een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied.[3] Voor de context van het onderhavige onderzoek wordt hieronder kort de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek weergegeven. Voor de volledige tekst en afbeeldingen/kaarten wordt verwezen naar het betreffende rapport.





Afbeelding 2 Plangebied (blauw) op archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen. Bron: Wink 2016.

2.1 Vigerend archeologiebeleid

De gemeente Amstelveen beschikt over een historisch-landschappelijke eenhedenkaart met archeologische vindplaatsen en verwachtingswaarden en een archeologische beleidsadvieskaart

[3] Weerheijm et al. 2020.

(*afbeelding 2*).[4] Volgens de historisch-landschappelijke eenhedenkaart bevindt het plangebied zich in twee zones;

- De zone met de historisch landschappelijke eenheid "getij-inversieruggen" heeft een onbekende archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum, een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit het Midden- en Laat Neolithicum en een lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen worden geen archeologische resten verwacht. Op de archeologische beleidskaart is aan de zone met deze verwachting de beleidsmaatregel Archeologische Waarde (AW) 4 toegekend.
- De zone met de historisch landschappelijke eenheid "verveend en drooggemaakt" heeft een onbekende archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum, een lage archeologische verwachting voor resten uit zowel het Midden- en Laat Neolithicum als de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen worden geen archeologische resten verwacht. Op de archeologische beleidskaart is aan de zone met deze verwachting de beleidsmaatregel Archeologische Waarde (AW) 5 toegekend.

In het bestemmingsplan "Paraplubestemmingsplan Archeologie en Cultuurhistorie" (2018) zijn de begrenzingen van deze zones als dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 4' (AW 4) en 'Waarde - Archeologie 5' (AW 5) opgenomen. Voor gronden met de dubbelbestemming AW 4 geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm-mv, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie wanneer deze een oppervlakte beslaan van 5000 m^2 of meer. Voor AW 5 geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm-mv, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie wanneer deze een oppervlakte beslaan van 1 ha of meer.[5] Gezien de omvang van het plangebied is het project dus onderzoeksplichtig.

2.2 Bekende archeologische waarden

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen geen terreinen van archeologische waarde. Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn in Archis zestien onderzoeken geregistreerd. Het gaat daarbij om acht bureauonderzoeken, zeven booronderzoeken en één proefsleuvenonderzoek. Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied is in Archis één vondstlocatie geregistreerd. Deze vondstlocatie is gerelateerd aan een booronderzoek uit 2018 op ca. 360 m ten noorden van het onderhavige plangebied (zaak ID 4612678100). Het betreft de vondst van houtskool in de boringen, met een brede datering tussen het Neolithicum en de Nieuwe tijd.

2.3 Gespecificeerde archeologische archeologische verwachting (LS05)

Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek kan het plangebied globaal worden verdeeld tussen een gebied met een lage archeologische verwachting aan de westzijde van de voormalige spoordijk van de Amstelveensche Tocht, en een gebied met een lage tot middelhoge archeologische verwachting aan de oostzijde daarvan. Deze verhoogde archeologische verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een kreekrug die noord-zuid georiënteerd is, en die globaal parallel loopt aan de Amstelveensche Tocht. Op deze kreekrug is mogelijk bewoning geweest in het Midden- en Laat-Neolithicum. De top van de kreekrug bevindt zich waarschijnlijk direct onder het maaiveld. Ervaring leert echter dat vindplaatsen uit deze periode in dit deel van het Hollands Veen- en kleigebied schaars zijn.
Voor het overige plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor zowel het Midden- en Laat Neolithicum als voor de periode van de ontginningen in de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. In de periode tussen het Neolithicum tot aan de Late Middeleeuwen was het plangebied een

[4] Wink 2016.
[5] https://www.ruimtelijkeplannen.nl/; NL.IMRO.0362.PP05-VG01.

veenmoeras, te nat voor bewoning. Eventuele archeologische resten zullen door de veenwinning en droogmakerij reeds afgegraven en verdwenen zijn. De aanwezigheid van eventuele bouwhistorische waarden (muurresten, funderingsresten, en vloeren) of andere archeologische resten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd wordt op basis van historisch kaartmateriaal binnen het plangebied niet verwacht.

Voor het gehele plangebied geldt dat in de diepere ondergrond (ca. 6 m -mv) in de top van het Pleistocene dekzand mogelijk nog archeologische waarden uit de vroege prehistorie kunnen worden aangetroffen, maar de kans hierop is klein. Deze waarden worden waarschijnlijk niet verstoord door de geplande ingrepen vanwege de diepe ligging, met uitzondering van de verstoring door heipalen. De mogelijkheden voor vervolgonderzoek op dergelijke diepte zijn hier ook beperkt.

Binnen het plangebied worden geen resten van bovengronds en ondergronds militair erfgoed verwacht. Er kunnen in algemene zin wel resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen; hiervoor zijn echter geen directe aanwijzingen.

Op basis van het bureauonderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting kan puntsgewijs als volgt worden samengevat:

1. Datering

Binnen het plangebied kunnen de volgende archeologische resten worden aangetroffen:
- Voor het plangebied geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit uit de periode Midden- en Laat Neolithicum;
- een lage verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit uit de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

2. Complextype
- Bewoning (Midden- en Laat Neolithicum)
- Agrarisch cultuurlandschap (Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd)

3. Omvang
- Bewoning: tijdelijke jachtkampjes of kleine nederzettingen kunnen een omvang hebben van tientallen vierkante meters of groter;
- Agrarisch cultuurlandschap: resten van verkavelingssloten/percelering kunnen binnen het hele plangebied worden aangetroffen.

4. Diepteligging
- De resten van bewoning en menselijke activiteit uit de Midden- en Laat Neolithicum kunnen direct onder, tot ca. 2 m beneden maaiveld aangetroffen worden.
- De resten van het agrarisch cultuurlandschap kunnen direct onder het maaiveld aangetroffen worden.

5. Gaafheid, conservering

De conservering van organisch materiaal is vanwege de relatief lage grondwaterstand (GLG veelal dieper dan 120 cm -mv) waarschijnlijk slecht, met uitzondering van organisch materiaal in diepe sporen.

6. Locatie

Resten van bewoning en menselijke activiteit uit het Midden- en Laat Neolithicum zullen voornamelijk verwacht kunnen worden in de top en flanken van de kreekrug. Deze loopt ten oosten van de voormalige spoorlijn langs de Amstelveensche Tocht.

7. Uiterlijke kenmerken

- Resten van bewoning en menselijke activiteit uit de Midden- en Laat Neolithicum: deze resten kunnen worden aangetroffen in de vorm van een humeuze laag, mogelijke haardkuilen met fragmenten houtskool, verbrande leem, al of niet verbrand bot en vuursteen.
- Resten van menselijke activiteit uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd: verkavelingsgreppels en sloten, en recente verstoringen die te maken hebben met de droogmaking of agrarische bedrijfsvoering.

8. Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied kunnen mogelijke verstoringen voorkomen die verband houden met de aanleg van infrastructuur in de 20e eeuw, waaronder de aanleg van het wegcunet en onderliggende kabels en (gas)leidingen. De veenwinning binnen het plangebied heeft waarschijnlijk tot aanzienlijke verstoring geleid.

9. Bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden

Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar, zodat de ingrepen op dit moment niet verder kunnen worden geconcretiseerd. De geplande ingrepen zullen plaatsvinden binnen de zones WA 4 en WA 5 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, waarbij archeologisch onderzoek verplicht is bij ingrepen respectievelijk dieper dan 30 cm beneden maaiveld en groter dan 5000 m2, en bij ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld en groter dan 1 ha.

De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).

2.4 Advies

Op basis van bovenstaande adviseerde Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren om de archeologische verwachting nader te toetsen, en entuele archeologische vindplaatsen op te sporen en te begrenzen. Gezien de omvang van het plangebied (ca. 69 ha, waarvan ca. 50 ha in een gebied met een verhoogde verwachting bij de kreekrug) in combinatie met de lage tot middelhoge archeologische verwachting en de aangetoonde verstoringen, leek het niet zinvol om het hele plangebied meteen in een vlakdekkend grid af te boren. Geadviseerd werd om, in overleg met het bevoegd gezag, eerst vijf of zes raaien boringen te plaatsen, haaks op de ligging van de kreekrug. Deze boringen dienden om de archeologische potentie van de kreekrug binnen het plangebied in kaart te brengen, alsmede de mate van verstoring. Op basis van deze landschappelijke informatie kon worden beoordeeld of verder onderzoek nog zinvol is, of dat het archeologisch vooronderzoek daarmee kan worden afgesloten.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel onderzoek

Het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen had tot doel om de gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de resultaten van het bureauonderzoek in het veld te toetsen. Het booronderzoek had tevens tot doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie, met het oog op de eventuele aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarnaast had het booronderzoek tot doel vast te stellen wat de dikte van het ophogingspakket is.

3.2 Vraagstelling onderzoek

Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact (met name ten aanzien van de verwachte kreekrug) met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- Tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?
- Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante afzettingen, zoals laklagen, oude bodems, oeverafzettingen, ophogingslagen, enz., aanwezig?
- Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren?
- In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.3 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Met de resultaten van de KLIC-melding is rekening gehouden bij het opstellen van het boorplan. Het plangebied was grotendeels bereikbaar tijdens het veldonderzoek, wel lagen er enige gronddepots in het noordelijk deel van het plangebied waardoor daar drie boringen niet konden worden gezet. Ook was er een weg van puinverharding door het plangebied aangelegd en bevond zich een depot puin in het zuidelijk deel van het plangebied. Dit heeft verder geen invloed gehad op het boorplan.

3.4 Onderzoeksmethode

Het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen is uitgevoerd middels een zestal raaien haaks op de kreekrug, om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen en de mate van intactheid van de ondergrond. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor diameter van 7 cm, onder grondwater voortgezet met een guts diameter 3 cm. In totaal zijn binnen de zes raaien 84 boringen gezet, met een tussenruimte van 25 meter tussen de boringen; waarvan 73 boringen tot 2 m -mv en 11 boringen tot 4 m -mv. Een enkele boring (boring 4559049) is als controleboring buiten de raaien gezet.

De opgeboorde grond is verbrokkeld en versneden en handmatig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot, grind en

het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB. Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Tijdens het veldonderzoek is het veld rond de boorraaien geïnspecteerd op archeologische indicatoren en vondstmateriaal.



Afbeelding 3 Het plangebied ten tijde van het onderzoek. Linksboven het uiterste noorden van het plangebied. Rechtsboven de teeltgewassen ten zuiden van Agrimm B.V. Linksonder de geoogste mais ten zuiden van de teeltgewassen en rechtsonder de geploegde aardappelvelden ten zuiden van de N201.

3.5 Resultaten veldonderzoek

Tijdens het veldwerk zijn in totaal 85 boringen gezet waarvan er 11 zijn gezet tot een diepte van 4 meter beneden maaiveld. Alle sedimenten onder de bouwvoor of omgewerkte grond zijn te omschrijven als getijdeafzettingen. Binnen de getijdeafzettingen zijn echter wel verschillen waargenomen. Er is kleiig zand, zandige klei en siltige klei aangetroffen. Deze kunnen respectievelijk als beddingafzettingen, oeverafzettingen of komafzettingen van het getijdesysteem worden geïnterpreteerd. De bouwvoor reikt binnen het plangebied tot een diepte van 20 tot 75 centimeter beneden maaiveld met een gemiddelde van 40 centimeter. Er zijn echter boringen waar de grond geroerd is door andere (onbekende) werkzaamheden; de maximale verstoringsdiepte is daar 150 centimeter beneden maaiveld. Ook heeft er recentelijk verstoring plaatsgevonden door de aanplant van mais; de wortels van de maisplanten reikten tot maximaal 2 meter beneden maaiveld. Deze bioturbatie was echter niet significant verstorend van aard.

De beddingafzettingen zijn in vrijwel alle boringen aangetroffen, alleen in het noordelijk deel van het plangebied waren deze vrijwel afwezig. De diepte waarop de beddingafzettingen zijn aangetroffen wisselt tussen direct onder de bouwvoor en op dieptes van meer dan 2 meter beneden maaiveld. Wel is kenmerkend dat de beddingafzettingen dieper liggen op de kreekrug. Dit is het gevolg van reliëf inversie waardoor de omgeving van de kreek meer inklinking heeft gehad dan de kreek zelf.
De beddingafzettingen bestaan uit zeer fijn tot matig grof kleiig zand. In alle gevallen waren de beddingafzettingen kalkrijk en er waren zichtbaar schelpresten aanwezig. De schelpresten bestonden voornamelijk uit schelpgruis, maar er zijn ook volledige schelpen aangetroffen. In de beddingafzettingen

zijn kleilagen aangetroffen hetgeen wijst op de wisselende stroomsnelheden en -richtingen. De relatief kleine korrelgrootte in veel van de aangetroffen beddingafzettingen getuigt van kleine en langzame kreken. In de boringen die tot 4 meter beneden maaiveld zijn doorgezet is door de rivierbedding heen geboord en zijn daaronder afwisselend oever- en komafzettingen aangetroffen. De overgang van de beddingafzettingen naar de onderliggende afzettingen is geleidelijk of diffuus hetgeen meer geleidelijke overgangen naar de actievere getijdeafzettingen betekent.



Afbeelding 4 De boorkernen van boring 4559029.

De oeverafzettingen bestaan uit zwak tot sterk zandige klei. Deze afzettingen zijn vaak gelaagd met klei en zandlaagjes. In deze afzettingen is schelpgruis aanwezig en de afzettingen zelf zijn kalkhoudend of kalkrijk. De komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei. In de gevallen waarin de klei boven het polderpeil lag was de klei stevig. De komafzettingen zijn distaal van de kreekruggen afgezet. Ook de komafzettingen waren kalkhoudend of kalkrijk. De grens tussen de kom- en oeverafzettingen was vaak moeilijk te bepalen in het veld.

In boring 4559066 en 4559073 zijn restgeulafzettingen aangetroffen. Dit impliceert dat de kreek in de laatste fase in westelijke richting migreerde. De westflank zal daarom zijn geërodeerd door de migrerende kreek. Eventuele archeologische waarden zullen hierbij verloren zijn gegaan. Ook zijn de archeologische indicatoren enkel aangetroffen op de oostflank van de kreek.

Alle boringen waren onder de bouwvoor kalkhoudend of kalkrijk, in sommige gevallen was de bouwvoor ook kalkhoudend. Binnen het plangebied is mogelijk gediepploegd om de bouwvoor kalkrijk te maken. Boringen die eerder in - of in de directe omgeving van - het plangebied zijn gezet, vertonen slechts een beperkte (mogelijk latere) ontkalking van de bovengrond. Zo zijn de gerijpte afzettingen in BPK.321279 kalkhoudend vanaf maaiveld, en kalkrijk vanaf een diepte van 35 cm -mv. In boring BPK.329816 is slechts

de bovenste 20 cm kalkloos.[6] Uit dit booronderzoek is echter gebleken dat de gemiddelde ploegdiepte rond de 40 centimeter beneden maaiveld zit. Dit kan betekenen dat diepploegen ten behoeve van het kalkrijk maken van de bovengrond niet of nauwelijks nodig was.

Tijdens het onderzoek zijn er geen humeuze lagen, laklagen of venige lagen aangetroffen. Alleen in boring 4559015 is venig sediment aangetroffen, maar dit was waarschijnlijk een slootvulling. Dat er geen humeuze lagen of venige lagen zijn aangetroffen impliceert dat het opgeboorde sediment niet langdurig aan de oppervlakte heeft gelegen of onderdeel was van een langzaam stromende geul. Wel zijn er in boringen 4559017, -057, -058, -059, -060 en -068 fragmenten verbrande leem aangetroffen. De sedimenten waarin deze indicatoren zijn aangetroffen lijken echter natuurlijk en zodoende zijn de indicatoren waarschijnlijk verspoeld.

Slechts incidenteel zijn er aanwijzingen voor diepgaande verstoringen, alhoewel deze ook het resultaat kunnen zijn van de aanleg van drainage. De drainage is binnen het plangebied aangelegd op dieptes variërend tussen de 70 centimeter en de 2 meter beneden maaiveld.

Op basis van de boringen kan worden geconcludeerd dat de kreekrug en de oostflank in het verleden als een verhoging in het landschap heeft gelegen, en daarom waarschijnlijk een aantrekkelijke locatie is geweest voor menselijke bewoning en activiteit in het Midden- en Laat-Neolithicum, tot het moment dat het plangebied door veen is overgroeid. De top van de oeverwal is aan het maaiveld komen liggen waardoor de top is verploegd en in de bouwvoor is opgenomen. De flank van de kreekrug aan de westzijde is waarschijnlijk geërodeerd, maar die aan de oostzijde is naar verwachting nog intact gebleven. Eventuele archeologische waarden op deze flank kunnen daarom nog bewaard zijn gebleven.

3.6 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

De ondergrond bestaat uit een bouwvoor met daaronder getijdeafzettingen. De getijdeafzettingen zijn te onderverdelen in kom-, oever- en beddingafzettingen van een getijdesysteem. Afgezien van de bouwvoor is er geen bodemvorming waargenomen in deze afzettingen binnen het plangebied.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

In de boringen is geen bodemvorming waargenomen onder de bouwvoor. Dit kan het resultaat zijn van de afwezigheid van droge situaties in het getijdengebied. De eventuele bodemvorming van de top van de kreekrug is waarschijnlijk opgenomen in de bouwvoor.

Tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?

In het merendeel van de boringen is de ondergrond verstoord door het ploegen van de akkers. Dit resulteerde in een verstoring van 20 tot 75 (diepploegen) centimeter beneden maaiveld. Ook zijn er recent onbekende werkzaamheden geweest die tot een diepere verstoring van maximaal 150 centimeter beneden maaiveld hebben geleid.

Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante afzettingen, zoals laklagen, oude bodems, oeverafzettingen, ophogingslagen, enz., aanwezig?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen laklagen of oude bodems aangetroffen. Wel zijn er oeverafzettingen aangetroffen in de meeste boringen. Vooral op de flank van de kreekrug waar de top van de

[6] www.bodemdata.nl.

oeverafzettingen buiten bereik van het ploegen zijn gebleven, kunnen op de oeverafzettingen archeologische waarden worden aangetroffen.

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren?

Tijdens het veldonderzoek zijn in zes boringen fragmenten stukjes verbrand leem aangetroffen. Deze fragmenten lijken verspoeld te zijn aangezien er geen kenmerken van bodemvorming in de omliggende sedimenten aanwezig zijn.

In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Ten tijde van onderhavig onderzoek is nog niet bekend tot welke diepte de ondergrond zal worden verstoord bij de voorgenomen ingrepen. Wel kan worden gesteld dat de eventuele archeologische waarden zich op een diepte bevinden vanaf 20 centimeter beneden maaiveld (de minimale aangetroffen verstoringsdiepte). Hierdoor is het waarschijnlijk dat de archeologisch kansrijke lagen bedreigd worden door de geplande ingrepen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Binnen het plangebied bevindt zich een kansrijke zone, namelijk de flank van de kreekrug waar in principe nog sporen van bewoning en menselijke activiteit uit het Midden- en Laat-Neolithicum kunnen worden aangetroffen. Deze zone is aangegeven op kaart 3 voor advies vervolgonderzoek.

4 Advies vervolgonderzoek (LS05) / Selectieadvies (VS07)

Binnen het plangebied is een zone aan te duiden waar zich mogelijk nog archeologische resten kunnen bevinden uit het Midden- en Laat-Neolithicum (Kaart 3). Het betreft hier de oostelijke flank van de kreekrug, waar de top van de oeverafzettingen buiten bereik van de verstoringen (ploegen) is gebleven. De top van de kreekrug zelf is in de bouwvoor opgenomen en kan worden afgeschreven. Geadviseerd wordt om in deze zone met advies vervolgonderzoek de dubbelbestemming archeologie in stand te laten. Het gebied buiten de advies zone voor vervolgonderzoek kan worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen, waarbij de dubbelbestemming archeologie kan vervallen.

In geval van ingrepen binnen de zone voor vervolgonderzoek zoals aangegeven op Kaart 3, wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek dient te gebeuren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (karterende-waarderende fase).

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, om een besluit te nemen ten aanzien van het beëindigen van het onderzoeksproces. Ook wanneer het bevoegd gezag hiertoe besluit en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Naschrift

De adviseur van het bevoegd gezag, dhr. B. Voormolen van NMF Erfgoedadvies, heeft in zijn advies ref. NMF-2020-321-BV met betrekking tot het conceptrapport d.d. 26 november 2020, aangegeven in te kunnen stemmen met de bevindingen en het advies tot vervolgonderzoek binnen de door Vestigia aangegeven zone zoals aangegeven op Kaart 3 van dit rapport.

Literatuur

BECKERS, I.S.J., 2018: *Zijdelweg 3 te Amstelveen. Een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek,* Amstelveen (ADC rapport 4285).
BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland,* Assen.
BERG, S. VAN DEN, 2018: *Project ombouw Amstelveenlijn, opstelplaats in de gemeente Amstelveen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende & karterende fase),* Weesp (RAAP-Notitie 6427).
HAKVOORT, A., 2014: *Amstelveen, Zijdelweg Gemeente Amstelveen (Noord-Holland): Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*, Utrecht (Transect-rapport 486).
JORDANOV, M.S., 2018: *Ombouw Amstelveenlijn - opstelplaats, gemeente Amstelveen, archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-Rapport 3595).
MULDER, E.F.J. DE /M.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/T.E. WONG (RED.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.
WINK, K., 2016: *Actualisatie archeologiebeleid gemeente Amstelveen. Toelichting op de actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtings(waarden)kaart en beleidsadvieskaart,* Weesp (RAAP-Rapport 3013).

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login
- BEELDBANK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE: https://nimh-beeldbank.defensie.nl/
- BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/
- BODEMLOKET: http://www.bodemloket.nl/
- DINOLOKET: https://www.dinoloket.nl/
- GEMEENTE AMSTELVEEN, GEMEENTELIJKE MONUMENTEN: https://www.amstelveen.nl/in-amstelveen/publicatie/ontdek-amstelveen_monumenten-in-amstelveen_overzicht-monumenten.
- INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED (IKME): http://www.ikme.nl/
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl/
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: http://topotijdreis.nl/
- MIP-OBJECTENDATABASE: https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2019/01/01/mip-objecten
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART: https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc.
- PUBLIEKE DIENSTVERLENING OP DE KAART (PDOK): https://www.pdok.nl/
- RUIMTELIJKE PLANNEN: http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/
- RIJKSMONUMENTENREGISTER: https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/
- VERSTORINGSBRONNENKAART: https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringsbronnenkaart

Lijst van afbeeldingen, bijlagen en kaarten

Afbeeldingen

Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied (in blauw). Bron: PDOK. 4
Afbeelding 2 Plangebied (blauw) op archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen. Bron: Wink 2016. 9
Afbeelding 3 Het plangebied ten tijde van het onderzoek. Linksboven het uiterste noorden van het plangebied. Rechtsboven de teeltgewassen ten zuiden van Agrimm B.V. Linksonder de geoogste mais ten zuiden van de teeltgewassen en rechtsonder de geploegde aardappelvelden ten zuiden van de N201. 14
Afbeelding 4 De boorkernen van boring 4559029. 15

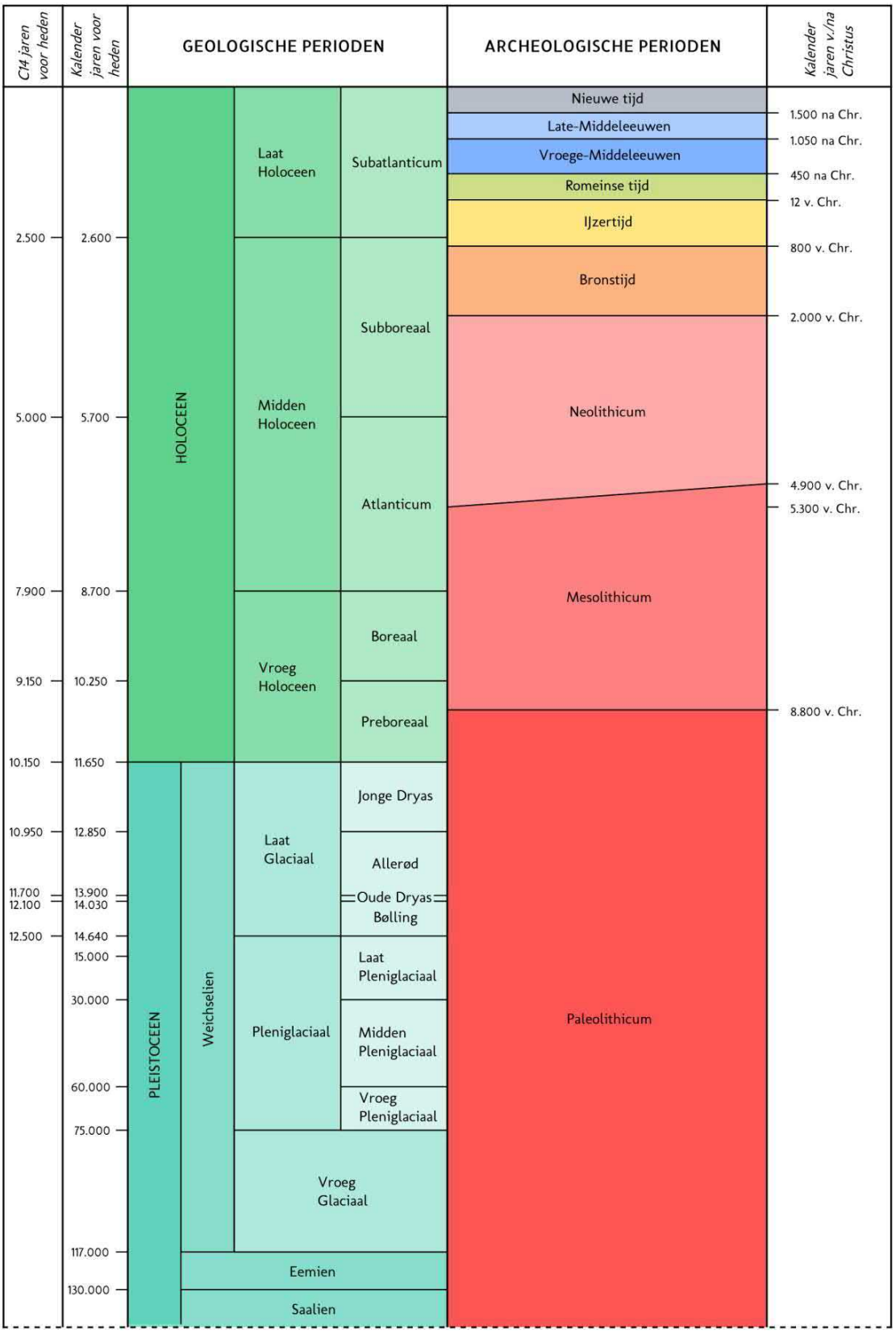
Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2: Boorstaten
Bijlage 3: Profielen

Kaarten

Kaart 1: Locatie plangebied
Kaart 2: Resultaten booronderzoek
Kaart 3: Advieskaart

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Bijlage 2: Boorstaten

This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116577
Y-coordinaat (m)	: 475081
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -438
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, grijs-bruin, slap, basis scherp, bouwvoor		
25 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, spoor gele vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
50 - 110	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, weinig roestvlekken, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk, Opm.: getijdeafzettingen	3	
110 - 200	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, naar boven toe fijner, Opm.: enkele zandlaagjes,getijde	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116542
Y-coordinaat (m)	: 475083
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -473
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin-grijs, spoor gele vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: stukjes puin		
50 - 90	klei	zwak siltig, oranje-grijs, stevig, veel roestvlekken, basis scherp, Opm.: met wortelgangen	2	
90 - 180	klei	matig zandig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk, Opm.: met schelpenlaagje op 130	3	
180 - 200	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig stevig, weinig roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116518
Y-coordinaat (m)	: 475081
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -483
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: maaiveld is afgegraven,Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 25	veen	sterk kleiig, rood-bruin, slap, omgewerkte grond		
25 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond		spoor baksteen
40 - 100	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, zandlagen, basis geleidelijk	3	
100 - 130	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
130 - 235	klei	sterk zandig, grijs, slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
235 - 260	zand	kleiig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: weinig schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
260 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: met af en toe wat rietwortels	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116491
Y-coordinaat (m)	: 475080
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -470
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: maaiveld is afgegraven,Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 60	klei	matig zandig, bruin-grijs, spoor gele vlekken, matig stevig, weinig roestvlekken, basis scherp, omgewerkte grond	2	
60 - 110	klei	zwak zandig, grijs-bruin, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
110 - 155	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	3	
155 - 200	klei	matig zandig, blauw-grijs, slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116454
Y-coordinaat (m)	: 475082
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -467
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 70	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, weinig witte vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
70 - 110	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
110 - 195	klei	sterk zandig, grijs-bruin, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis scherp	3	
195 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: weinig schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116431
Y-coordinaat (m)	: 475080
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -461
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
40 - 55	klei	sterk zandig, licht-bruin, Zand: matig fijn, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
55 - 115	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: met puinbrokjes en een stukje asfalt	3	
115 - 195	klei	sterk zandig, licht-grijs-bruin, matig slap, weinig roestvlekken, basis scherp	3	
195 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: weinig schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116354
Y-coordinaat (m)	: 474891
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -461
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor	2	
35 - 50	klei	sterk zandig, bruin, matig slap, spoor roestvlekken, basis scherp	3	
50 - 120	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
120 - 160	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3	
160 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559008

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116395
Y-coordinaat (m)	: 474895
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -479
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor	2	
50 - 75	klei	zwak zandig, bruin, matig stevig, spoor roestvlekken, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: diepploeg	2	
75 - 125	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
125 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559009

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116418
Y-coordinaat (m)	: 474886
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -458
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor	2	
50 - 130	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
130 - 190	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp	3	
190 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559010

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116435
Y-coordinaat (m)	: 474888
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -454
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	zwak zandig, bruin-grijs, spoor donker-bruine vlekken, matig stevig, omgewerkte grond, Opm.: diepploeg		
60 - 130	klei	sterk zandig, grijs, Zand: zeer fijn, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
130 - 160	klei	matig zandig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116461
Y-coordinaat (m)	: 474888
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -447
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	zwak siltig, bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: diepploeg		
60 - 140	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	
140 - 160	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis diffuus	3	
160 - 370	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
370 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116721
Y-coordinaat (m)	: 474896
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -464
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 75	klei	zwak zandig, geel-grijs, weinig zwarte vlekken, matig stevig, omgewerkte grond		
75 - 125	klei	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: moderne verstoring		spoor baksteen, spoor glas
125 - 180	zand	kleiig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
180 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen	3	

4559013

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116689
Y-coordinaat (m)	: 474879
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -450
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 75	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, weinig grijze vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond	2	
75 - 160	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk, aan de basis zandig	3	
160 - 200	zand	kleiig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: na 190 blauwgrijzig	3	

4559014

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116666
Y-coordinaat (m)	: 474884
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -433
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 85	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
85 - 165	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
165 - 200	zand	kleiig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen	3	

4559015

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116640
Y-coordinaat (m)	: 474882
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -428
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 75	veen	sterk kleiig, zwart, Veen: sterk amorf, slap, kleilagen, basis scherp, Opm.: lijkt slootvulling oid		
75 - 110	zand	kleiig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
110 - 200	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen	3	

4559016

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116618
Y-coordinaat (m)	: 474884
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -430
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 70	klei	zwak zandig, licht-bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
70 - 135	klei	zwak zandig, licht-bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen	3	
135 - 160	klei	matig zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, basis diffuus	3	
160 - 400	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, doorworteling, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116595
Y-coordinaat (m)	: 474886
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -406
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor	3	
30 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, weinig grijze vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
50 - 95	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, matig stevig, zandlagen, kleilagen, omgewerkte grond	3	
95 - 100	klei	matig zandig, oranje, matig stevig, Opm.: laag oranje.baksteengruis	3	veel baksteen
100 - 200	klei	matig siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116565
Y-coordinaat (m)	: 474889
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -402
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 85	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, basis geleidelijk	3	
85 - 200	klei	matig siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

4559019

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116541
Y-coordinaat (m)	: 474888
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -429
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 95	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
95 - 160	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis diffuus	3	
160 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116518
Y-coordinaat (m)	: 474887
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -449
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 50	klei	matig siltig, matig humeus, donker-bruin, weinig grijze vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
50 - 90	klei	zwak siltig, bruin-grijs, stevig, veel roestvlekken, basis geleidelijk		
90 - 140	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
140 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559021

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116487
Y-coordinaat (m)	: 474884
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -454
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, grijs, spoor zwarte vlekken, stevig, omgewerkte grond		
60 - 95	klei	zwak siltig, grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis scherp	3	
95 - 120	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
120 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559022

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116375
Y-coordinaat (m)	: 474635
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -427
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 70	klei	zwak siltig, grijs, stevig, bioturbatie, basis scherp	3	
70 - 130	klei	sterk zandig, grijs-bruin, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
130 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559023

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116397
Y-coordinaat (m)	: 474625
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -431
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 60	klei	zwak zandig, licht-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
60 - 75	klei	zwak siltig, grijs, stevig, weinig roestvlekken, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
75 - 100	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
100 - 150	zand	kleiig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
150 - 210	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, kleilagen	3	
210 - 290	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	
290 - 340	klei	matig zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, basis diffuus	3	
340 - 400	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116424
Y-coordinaat (m)	: 474628
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -448
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 50	klei	zwak zandig, licht-grijs, stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
50 - 60	klei	zwak siltig, bruin-grijs, stevig, veel roestvlekken, basis geleidelijk	2	
60 - 120	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
120 - 200	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559025

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116448
Y-coordinaat (m)	: 474625
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -449
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
25 - 50	klei	zwak siltig, grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
50 - 65	klei	zwak siltig, oranje-grijs, stevig, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	1	
65 - 135	klei	matig zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	
135 - 200	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559026

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116473
Y-coordinaat (m)	: 474628
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -402
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
25 - 55	klei	matig zandig, licht-grijs, veel zwarte vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
55 - 120	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis diffuus	3	
120 - 200	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

4559027

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116500
Y-coordinaat (m)	: 474624
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -382
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 60	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
60 - 200	klei	matig siltig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116524
Y-coordinaat (m)	: 474622
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -391
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 75	klei	matig zandig, licht-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen, basis geleidelijk	3	
75 - 140	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	3	
140 - 160	klei	zwak siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	
160 - 200	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559029

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116551
Y-coordinaat (m)	: 474626
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -414
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 170	klei	matig zandig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	3	
170 - 200	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen	3	
200 - 250	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, basis diffuus	3	
250 - 400	klei	zwak zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116667
Y-coordinaat (m)	: 474625
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -450
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 60	klei	matig siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
60 - 130	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	3	
130 - 180	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
180 - 200	klei	sterk zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen	3	

4559031

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116639
Y-coordinaat (m)	: 474625
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -455
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 135	klei	matig siltig, licht-grijs, matig slap, zandlagen, basis geleidelijk	3	
135 - 165	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
165 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116619
Y-coordinaat (m)	: 474626
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -450
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	matig siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
60 - 150	klei	matig siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
150 - 180	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
180 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116596
Y-coordinaat (m)	: 474627
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -437
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 85	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, spoor gele vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
85 - 135	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
135 - 190	klei	sterk zandig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
190 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116570
Y-coordinaat (m)	: 474628
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -425
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, licht-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 170	klei	sterk siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
170 - 200	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116608
Y-coordinaat (m)	: 474516
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -445
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 150	klei	matig siltig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis scherp	3	
150 - 200	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116367
Y-coordinaat (m)	: 474295
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -461
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 140	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
140 - 170	klei	sterk zandig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
170 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116338
Y-coordinaat (m)	: 474291
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -455
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 60	klei	zwak zandig, grijs-bruin, matig stevig, weinig roestvlekken, basis diffuus, aan de top kleiig, aan de basis zandig, naar boven toe fijner	2	
60 - 180	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis scherp	3	
180 - 200	geen monster	Opm.: loopt uit guts		

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116316
Y-coordinaat (m)	: 474288
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -454
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
60 - 200	zand	kleiig, bruin-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	

4559039

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116288
Y-coordinaat (m)	: 474286
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -454
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, basis scherp	2	
60 - 115	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus	3	
115 - 150	zand	kleiig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
150 - 195	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp	3	
195 - 200	klei	zwak zandig, blauw-grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559040

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116266
Y-coordinaat (m)	: 474291
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -453
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 75	klei	zwak siltig, grijs, stevig, basis scherp	2	
75 - 160	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
160 - 190	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3	
190 - 280	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus	3	
280 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116235
Y-coordinaat (m)	: 474291
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -470
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, spoor roestvlekken	2	
60 - 150	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig stevig, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
150 - 185	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis geleidelijk	3	
185 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559042

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116217
Y-coordinaat (m)	: 474290
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -453
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 70	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	2	
70 - 200	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	

4559043

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116195
Y-coordinaat (m)	: 474288
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -456
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 75	klei	matig siltig, licht-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
75 - 180	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis diffuus	2	
180 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559044

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116164
Y-coordinaat (m)	: 474288
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -460
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
60 - 100	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
100 - 180	zand	kleiig, bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
180 - 240	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
240 - 400	klei	zwak zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116137
Y-coordinaat (m)	: 474284
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -457
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 65	klei	matig siltig, licht-grijs, matig stevig, basis geleidelijk	2	
65 - 120	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
120 - 165	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
165 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559046

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116114
Y-coordinaat (m)	: 474287
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -466
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
35 - 60	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig stevig, basis geleidelijk	2	
60 - 170	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
170 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116088
Y-coordinaat (m)	: 474288
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -479
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
45 - 60	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
60 - 95	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, basis geleidelijk	2	
95 - 120	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
120 - 145	klei	zwak siltig, grijs, slap, basis geleidelijk	3	
145 - 175	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, basis geleidelijk	3	
175 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116067
Y-coordinaat (m)	: 474291
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -457
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
50 - 70	klei	sterk zandig, donker-bruin, matig stevig, omgewerkte grond	2	
70 - 165	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis geleidelijk	3	
165 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116765
Y-coordinaat (m)	: 474813
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -475
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 90	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	2	
90 - 180	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
180 - 200	klei	zwak zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116842
Y-coordinaat (m)	: 474767
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -486
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, geel-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
60 - 90	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig slap, basis geleidelijk	3	
90 - 170	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
170 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: met roestvlekken door wortels	3	

4559051

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116822
Y-coordinaat (m)	: 474771
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -483
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 80	klei	matig siltig, geel-grijs, stevig, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	2	
80 - 175	klei	sterk zandig, grijs, matig stevig, veel roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
175 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Schelpen: weinig schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: roest rond oude wortelgangen	3	

4559052

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116799
Y-coordinaat (m)	: 474767
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -478
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 65	klei	zwak siltig, geel-grijs, stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
65 - 105	klei	sterk siltig, grijs, matig slap, zandlagen, basis geleidelijk	3	
105 - 175	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk		
175 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal	3	

4559053

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116771
Y-coordinaat (m)	: 474765
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -467
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 50	klei	zwak siltig, geel-grijs, weinig bruine vlekken, stevig, basis scherp	2	
50 - 60	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
60 - 100	klei	zwak siltig, geel-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	2	
100 - 195	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen, basis scherp	3	
195 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559054

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116744
Y-coordinaat (m)	: 474764
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -471
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	zwak zandig, bruin-grijs, stevig, weinig roestvlekken, zandlagen, basis scherp	2	
60 - 120	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	2	
120 - 170	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen, zandlagen	3	
170 - 200	klei	sterk zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: roest rond oude wortels	3	

4559055

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116723
Y-coordinaat (m)	: 474764
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -467
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 110	klei	zwak siltig, geel-grijs, matig stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
110 - 140	zand	kleiig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
140 - 170	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, veel roestvlekken, basis diffuus		
170 - 260	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
260 - 300	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
300 - 355	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
355 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559056

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116697
Y-coordinaat (m)	: 474766
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -456
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	3	
60 - 130	klei	sterk siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen	3	
130 - 160	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis diffuus	3	
160 - 200	zand	kleiig, bruin-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, kleilagen		

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116667
Y-coordinaat (m)	: 474765
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -439
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 120	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis diffuus	3	spoor verbrande klei/leem
120 - 150	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis diffuus	3	
150 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116644
Y-coordinaat (m)	: 474763
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -451
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
25 - 100	klei	matig siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	2	spoor verbrande klei/leem
100 - 150	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
150 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559059

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116617
Y-coordinaat (m)	: 474767
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -411
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 80	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus	3	
80 - 150	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, zandlagen, basis scherp, Opm.: brpoot stuk verbrand leem op 110, wel vergruisd	3	weinig verbrande klei/leem
150 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, weinig roestvlekken, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116592
Y-coordinaat (m)	: 474765
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -409
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 75	klei	matig zandig, grijs, matig slap, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
75 - 155	klei	zwak siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	spoor verbrande klei/leem
155 - 200	klei	matig zandig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen	3	

4559061

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116569
Y-coordinaat (m)	: 474761
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -397
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 50	zand	kleiig, grijs, stevig, basis scherp	2	
50 - 75	zand	kleiig, oranje-grijs, stevig, veel roestvlekken, basis scherp	2	
75 - 100	zand	kleiig, grijs, stevig, basis scherp	2	
100 - 200	klei	zwak siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559062

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116547
Y-coordinaat (m)	: 474773
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -383
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 120	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	3	
120 - 180	klei	matig siltig, grijs, slap, zandlagen, Opm.: IETS BRUINE TINT	3	
180 - 400	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn	3	

4559063

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116519
Y-coordinaat (m)	: 474774
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -391
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 70	zand	kleiig, grijs, weinig bruine vlekken, Zand: matig fijn, basis scherp, omgewerkte grond	2	
70 - 100	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, basis geleidelijk		
100 - 165	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, zandlagen	3	
165 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559064

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116494
Y-coordinaat (m)	: 474770
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -439
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 110	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis diffuus	3	
110 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559065

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116449
Y-coordinaat (m)	: 474767
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -439
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, leemlagen, basis geleidelijk	2	
60 - 105	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig stevig, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
105 - 160	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
160 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559066

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116469
Y-coordinaat (m)	: 474769
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -448
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 100	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig stevig, veel roestvlekken, basis geleidelijk	2	
100 - 140	klei	zwak zandig, licht-blauw-grijs, matig slap, zandlagen, basis geleidelijk	3	
140 - 200	klei	matig zandig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

4559067

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116422
Y-coordinaat (m)	: 474773
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -432
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 60	klei	zwak siltig, grijs, stevig, spoor roestvlekken, zandlagen, basis scherp	3	
60 - 140	klei	matig zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
140 - 175	klei	zwak zandig, grijs, matig slap, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
175 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116570
Y-coordinaat (m)	: 474516
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -418
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 60	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, spoor groene vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
60 - 100	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, zandlagen, basis geleidelijk	3	weinig verbrande klei/leem
100 - 170	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	
170 - 200	klei	zwak zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116551
Y-coordinaat (m)	: 474517
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -411
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 120	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
120 - 200	klei	zwak siltig, geel-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen	3	

4559070

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116524
Y-coordinaat (m)	: 474515
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -402
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 55	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
55 - 130	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
130 - 200	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116504
Y-coordinaat (m)	: 474512
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -391
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 100	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
100 - 200	klei	zwak siltig, licht-blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559072

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116473
Y-coordinaat (m)	: 474513
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -408
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 115	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
115 - 180	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	
180 - 210	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
210 - 260	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3	
260 - 300	klei	zwak siltig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	
300 - 400	klei	matig siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116453
Y-coordinaat (m)	: 474513
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -429
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
25 - 55	klei	matig zandig, oranje, matig slap, veel roestvlekken, basis geleidelijk	3	
55 - 200	klei	zwak zandig, licht-blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen	3	

4559074

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116423
Y-coordinaat (m)	: 474513
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -456
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 75	klei	zwak siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	3	
75 - 100	klei	sterk zandig, oranje-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp	3	
100 - 120	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	3	
120 - 160	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	
160 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken	3	

4559075

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116404
Y-coordinaat (m)	: 474513
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -449
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 20	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
20 - 50	klei	zwak siltig, grijs, stevig, basis scherp	2	
50 - 100	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
100 - 190	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	
190 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559076

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116370
Y-coordinaat (m)	: 474524
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -434
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, basis scherp	2	
60 - 115	klei	sterk zandig, oranje, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3	
115 - 165	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
165 - 200	zand	kleiig, oranje-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116348
Y-coordinaat (m)	: 474521
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -442
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 100	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
100 - 150	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, spoor ijzerconcreties, basis scherp, omgewerkte grond		
150 - 175	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, kleilagen, basis geleidelijk	3	
175 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559078

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116326
Y-coordinaat (m)	: 474517
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -446
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor	3	
45 - 65	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
65 - 125	klei	sterk zandig, oranje-grijs, matig slap, veel roestvlekken, basis geleidelijk	3	
125 - 150	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen	3	
150 - 220	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus	3	
220 - 330	klei	zwak siltig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	
330 - 360	klei	matig zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen	3	
360 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559079

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116300
Y-coordinaat (m)	: 474518
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -437
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 65	klei	zwak siltig, grijs, matig stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
65 - 160	klei	matig zandig, oranje-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, basis geleidelijk	3	
160 - 200	klei	sterk zandig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

4559080

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116276
Y-coordinaat (m)	: 474520
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -434
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 70	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, zandlagen, basis scherp	3	
70 - 150	klei	sterk zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis diffuus	3	
150 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559081

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116250
Y-coordinaat (m)	: 474516
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -448
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 150	klei	matig zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
150 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559082

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116226
Y-coordinaat (m)	: 474516
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -463
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 150	klei	matig zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
150 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559083

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116299
Y-coordinaat (m)	: 474624
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -442
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 70	klei	zwak siltig, grijs, stevig, basis geleidelijk	3	
70 - 160	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig slap, kleilagen, zandlagen, naar boven toe fijner		
160 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559084

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116320
Y-coordinaat (m)	: 474630
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -427
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 100	klei	zwak siltig, grijs, stevig, zandlagen, basis scherp	3	
100 - 160	klei	matig zandig, bruin, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	2	
160 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116344
Y-coordinaat (m)	: 474616
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -421
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

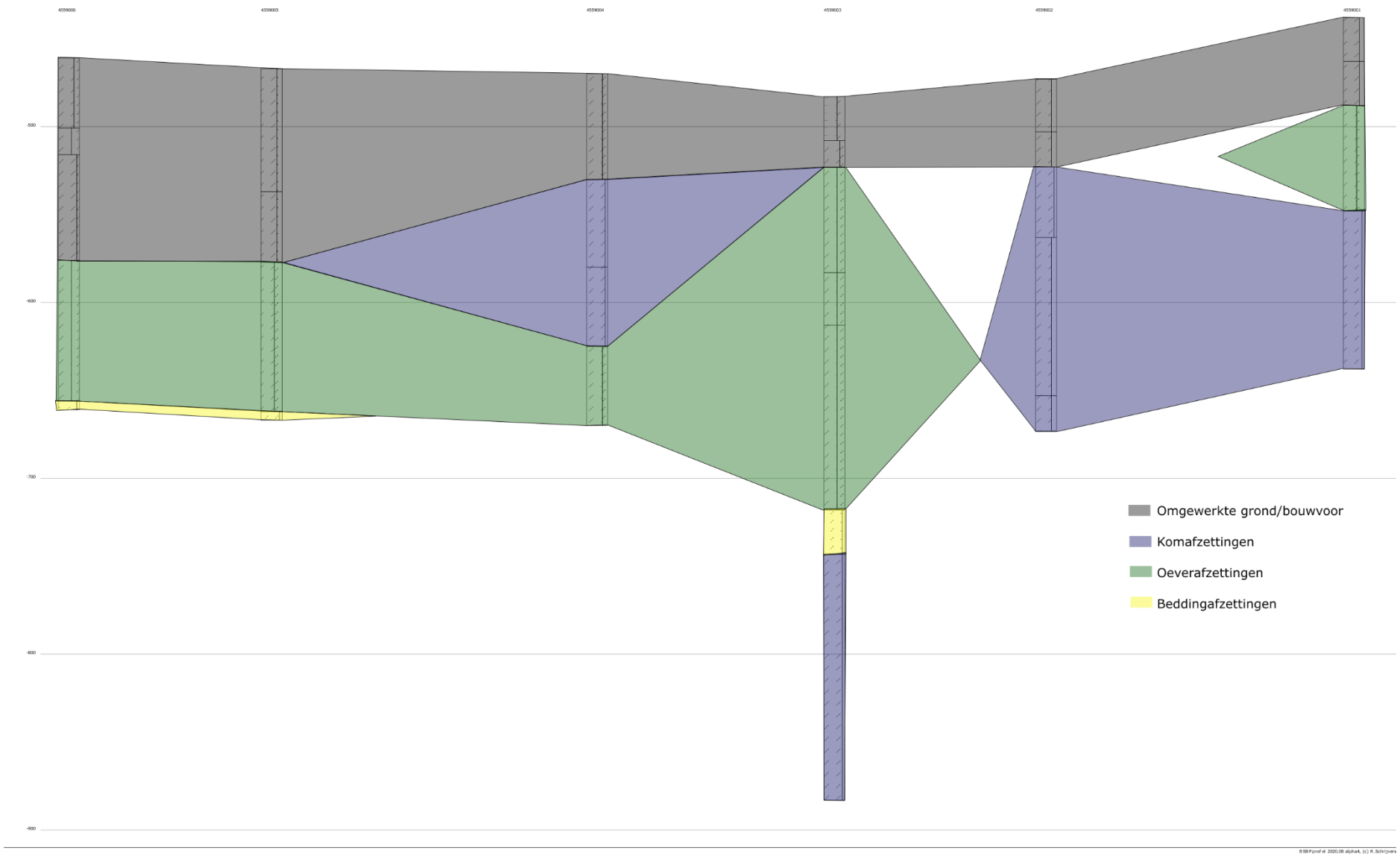
Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 60	klei	zwak siltig, grijs, matig stevig, basis diffuus	3	
60 - 110	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, basis diffuus	3	
110 - 150	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
150 - 200	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

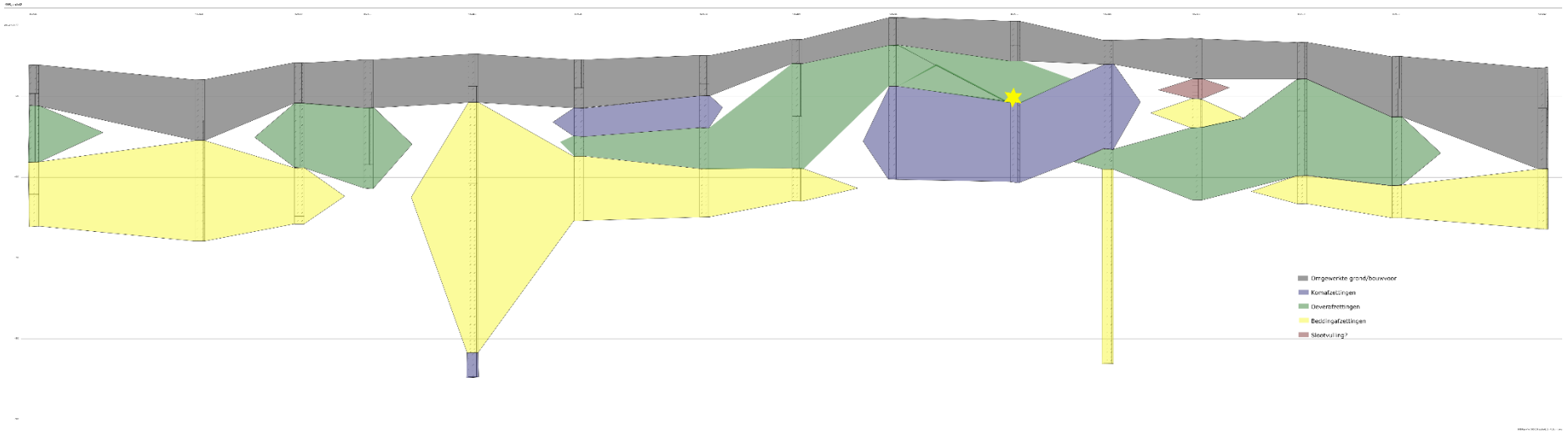
Bijlage 3 Profielen

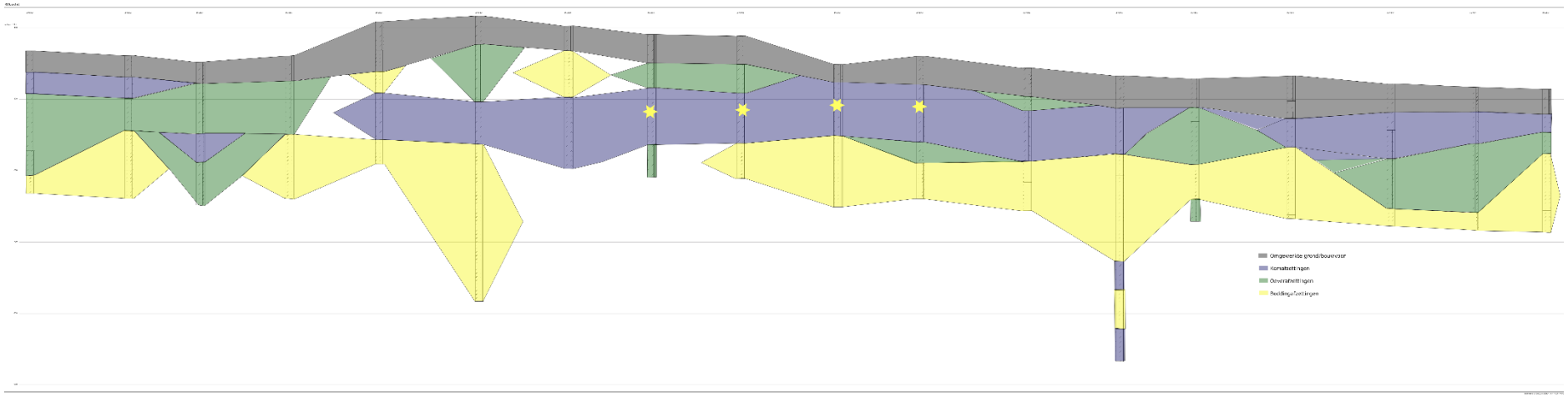
cm t.o.v. NAP

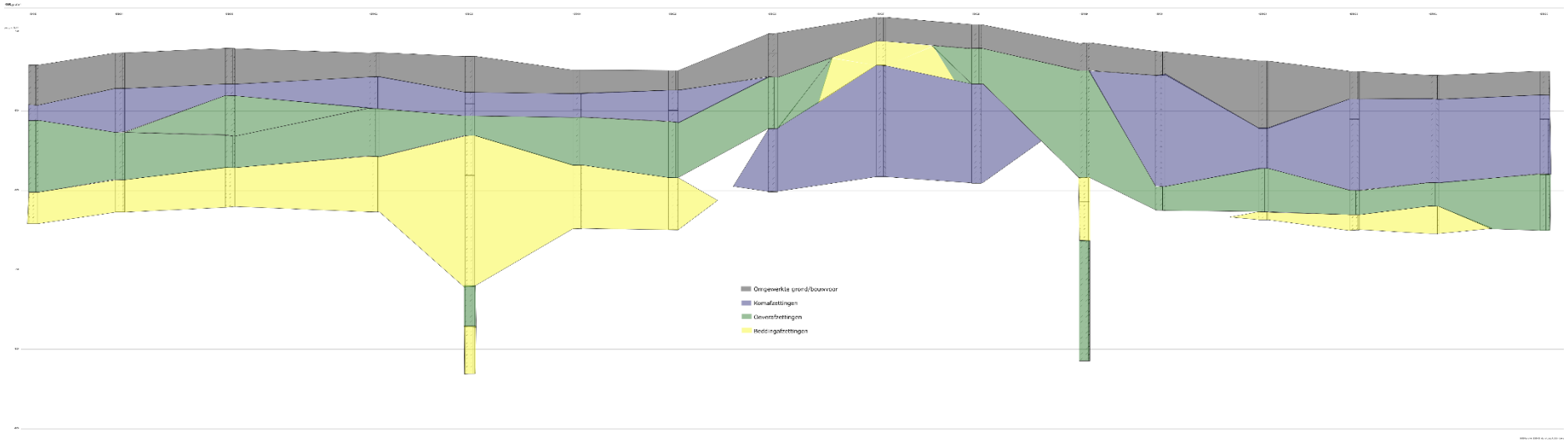
4559, profiel 1

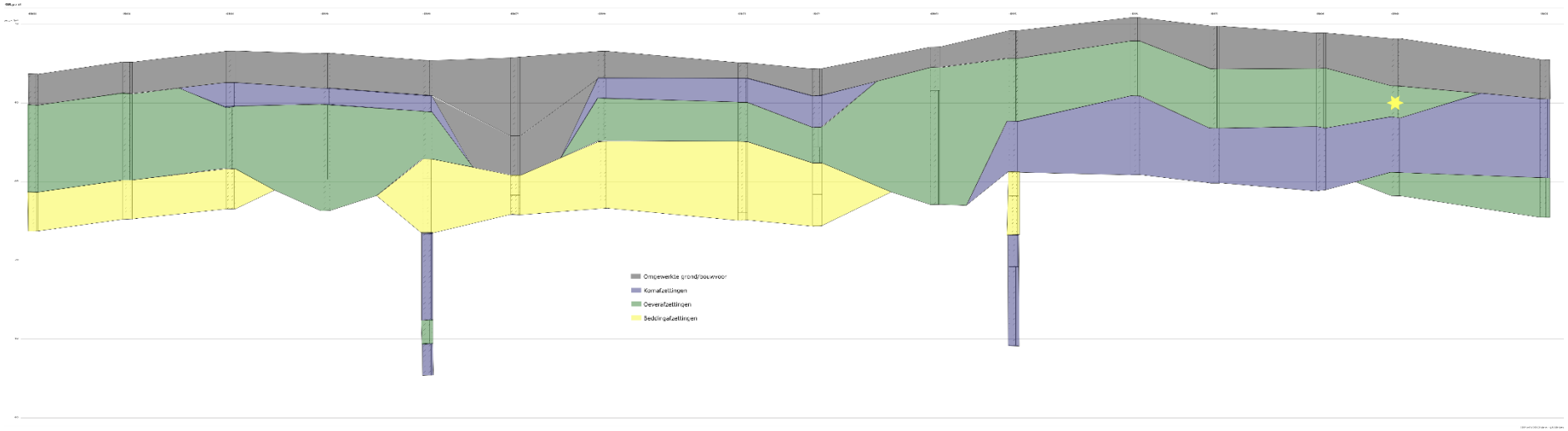


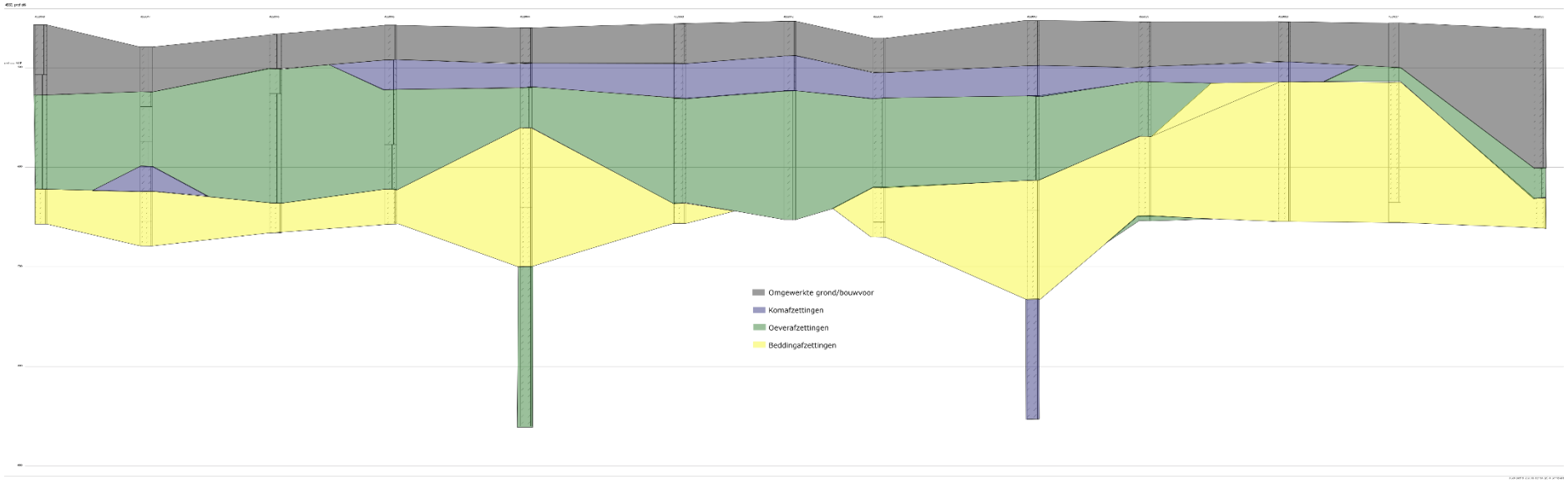
BIBProfiel 2020.08 alpha4, (c) R.Schrijvers


Omgewerkte grond/bouwvoor
Komafzettingen
Overstromingen
Beddingafzettingen
Slootvulling?

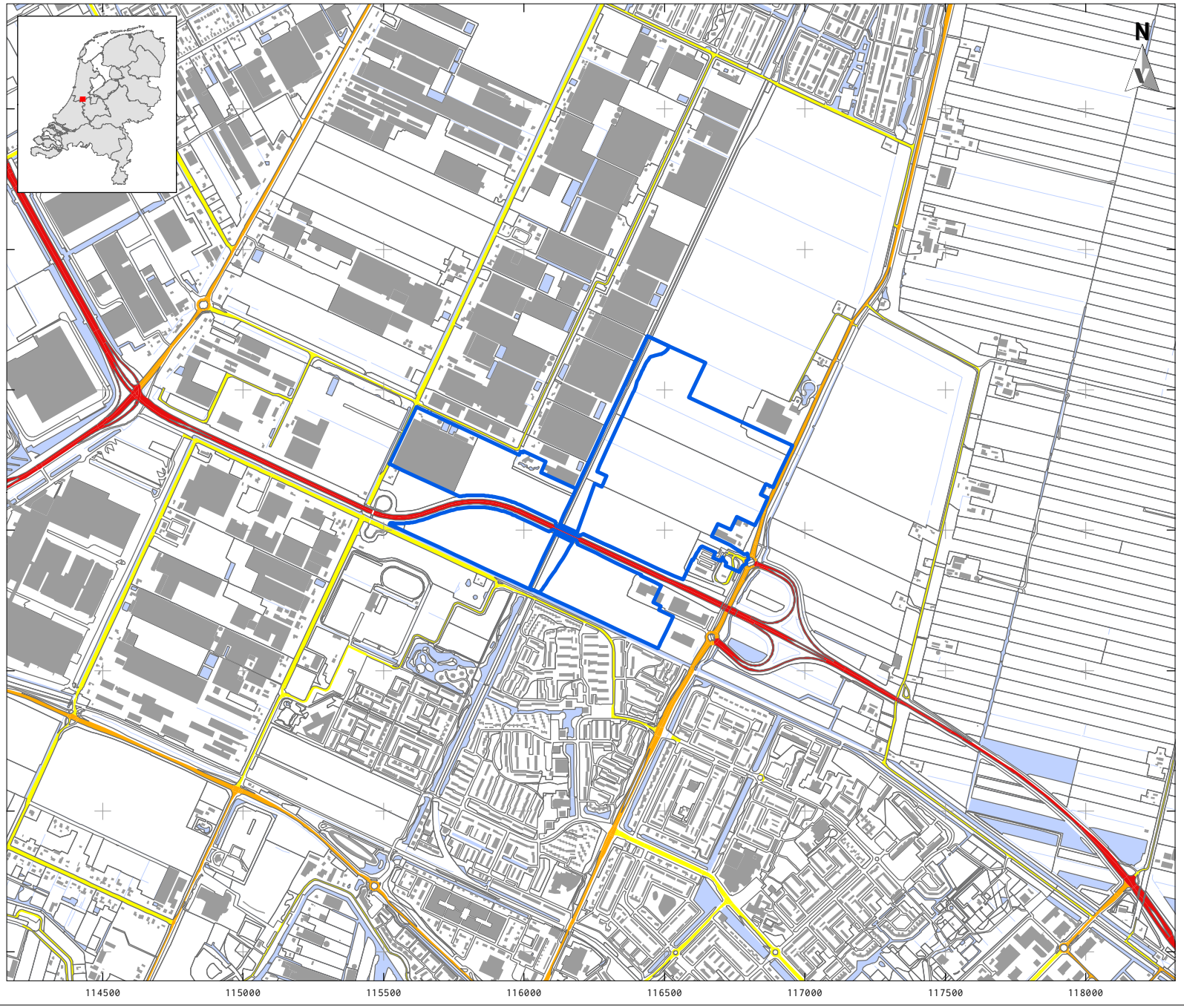

Omgewerkte grondbouvoor
Kontakteilingen
Oewerafwerkings
Bedingsafslings


Omgewerkte grond/bouwvoor
Komafzettingen
Oevrafzettingen
Heidingafzettingen


Omgewerkte grond/bouwvoor
Kornafzettingen
Oeverafzettingen
Bedding afzettingen


Omgewerkte grond/bouwvoor
Komafzettingen
Oeverafzettingen
Beddingafzettingen

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

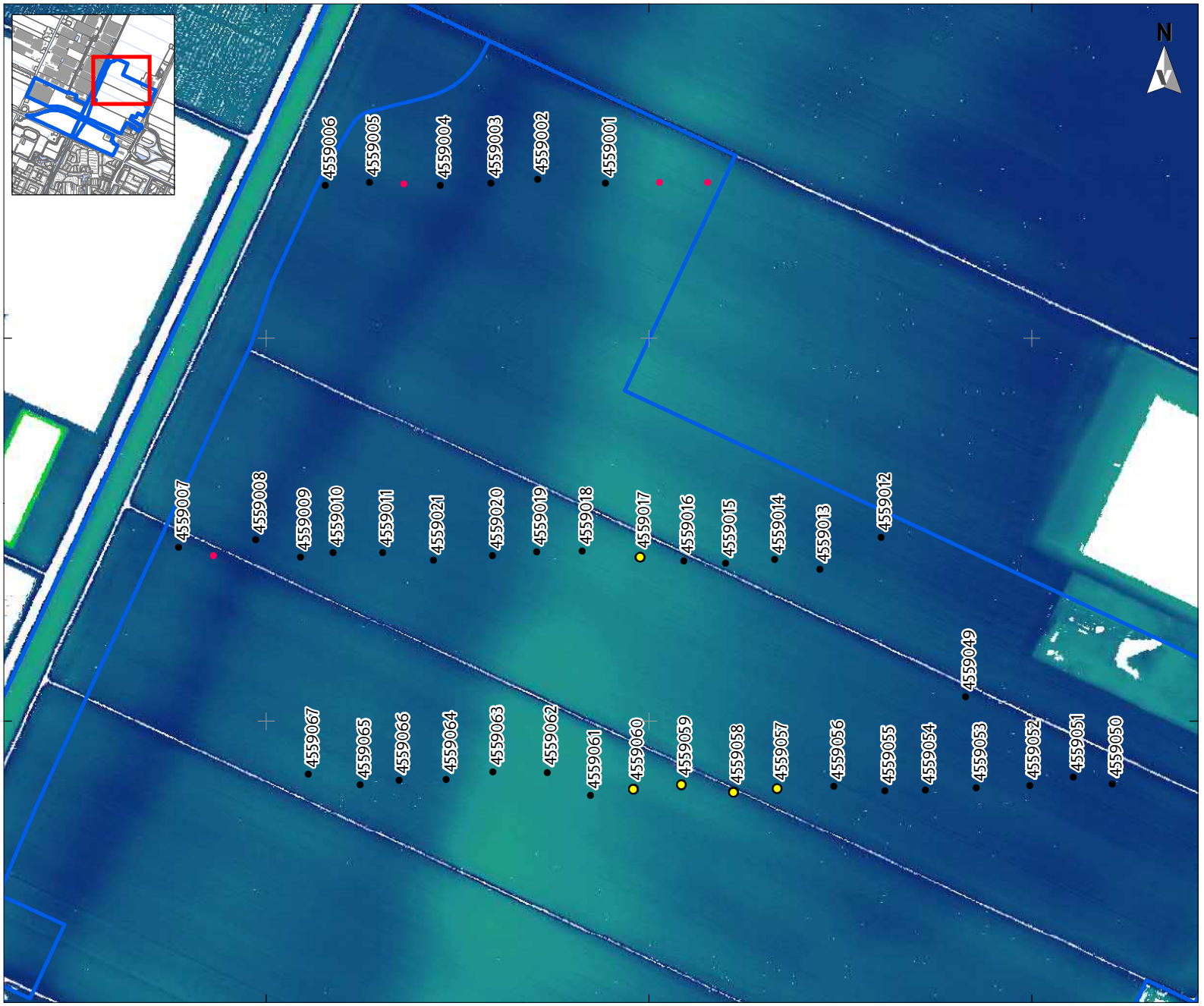
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project:	V20-4559: IVO-O Legmeer Polder Amstelveen
Rapport:	V1996
Datum:	September 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:20.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - BOORRESULTATEN



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Uitgevoerde boringen
- Verbrande leem aangetroffen
- Niet toegankelijk

in m t.o.v. NAP

+1,0

-5,0

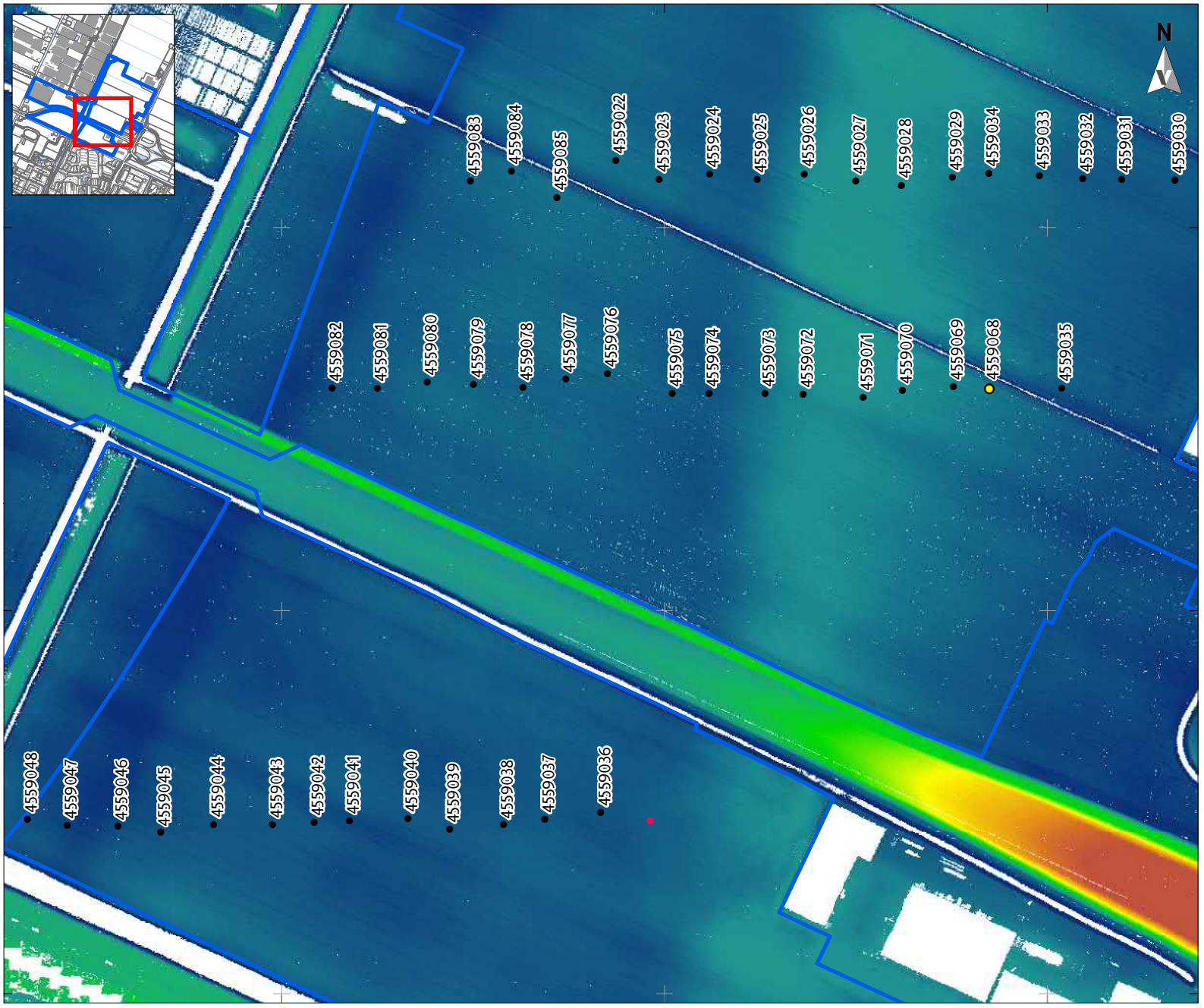
Project:	V20-4559: IVO-O Legmeer Polder Amstelveen
Rapport:	V1996
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019

Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:3.000 / A4

0 50 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - BOORRESULTATEN



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Uitgevoerde boringen
- Verbrande leem aangetroffen
- Niet toegankelijk

in m t.o.v. NAP

+1,0

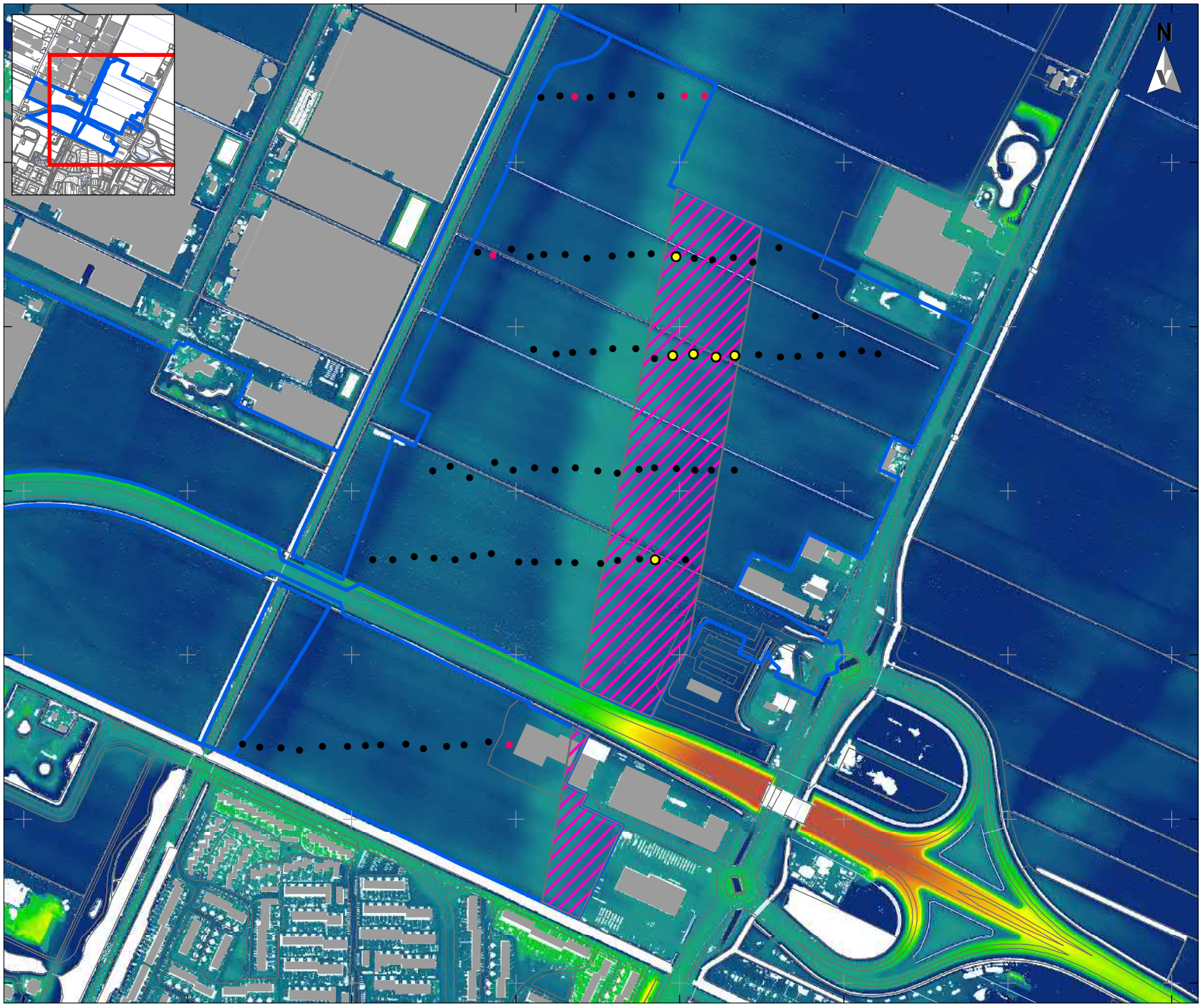
-5,0

Project:	V20-4559: IVO-O Legmeer Polder Amstelveen
Rapport:	V1996
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:3.000 / A4

0 50 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - ADVIESKAART



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Uitgevoerde boringen
- Verbrande leem aangetroffen
- Niet toegankelijk
- Flank met hoge archeologische verwachting

in m t.o.v. NAP

+1,0

-5,0

Project:	V20-4559: IVO-O Legmeer Polder Amstelveen
Rapport:	V1996
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:7.000 / A4

0 50 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

This text was set using the following freely available font software:

Allerta — Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz — Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia — Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"

RAPPORT

Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)

Deelrapport Bodem

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2009181532

Status: Concept/1.1

Datum: 18-9-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)
Ondertitel:	BTAZ bodem
Referentie:	BG9564TPRP2009181532
Status:	1.1/Concept
Datum:	18-9-2020
Projectnaam:	BTAZ
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Mascha Gouw
Opgesteld door:	Mascha Gouw
Gecontroleerd door:	
Datum:	
Goedgekeurd door:	
Datum:	

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Kaderstelling voor effectbeoordeling**	**2**
2.1	Landelijk beleid	2
2.2	Provinciaal beleid	3
2.3	Gemeentelijk beleid	4
3	**Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek**	**6**
3.1	Onderzoeksmethode	6
3.2	Beoordelingsmethode	6
4	**Beoordeling referentiesituatie**	**9**
5	**Beoordeling BTAZ**	**11**
6	**Samenvatting en conclusies**	**13**

Tabellen

Tabel 6-1 Scores effectbeoordeling. (Tussen haakjes de oorspronkelijke effectscores zonder noodzakelijke mitigerende maatregelen)

Tabel 6-2 Overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Bijlagen

Bijlage 1 Vooronderzoek bodem

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit.

In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema bodem onderzocht. Dit onderzoek betreft de volgende aspecten:

- Bodemkwaliteit: Voor het plangebied is de huidige bodemkwaliteit en de wijze en mate van beïnvloeding van die bodemkwaliteit door historische en huidige bedrijfsactiviteiten in beeld gebracht. Op basis van de bodemkwaliteit en de potentieel bedreigende activiteiten is bepaald of maatregelen (sanering) noodzakelijk zijn om de bodem geschikt te maken voor de gewenste functie/gebruik;
- Grondverzet: Op basis van het verkregen beeld van de algemene bodemkwaliteit worden de hergebruiksmogelijkheden voor vrijkomende grond beoordeeld;
- Bodemzetting: Voor de ontwikkeling is de draagkracht van de bodem in beeld gebracht. Hiermee kan de gevoeligheid van bodem voor zettingen worden bepaald;
- Geothermie en WKO: De ambitie is om duurzame energie toe te passen om te voorzien in de energie vraag. Binnen het plangebied is gekeken naar de potentie voor het toepassen van geothermie en warmte-koude opslag (WKO).

Door deze aspecten te onderzoeken kunnen kansen en opgaven voor het verwijderen van verontreinigingen, kansen voor hergebruik van grond en opgaven ten aanzien van zettingen en toepassen van duurzame energie in beeld worden gebracht.

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

Het thema bodem is uitgewerkt in verschillende beleidskaders. Deze beleidskaders bieden de lokale overheden vaak ruimte om lokaal beleid te voeren. Navolgend zijn de verschillende beleidskaders voor het plangebied BTAZ beschreven.

2.1 Landelijk beleid

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

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

Besluit bodemkwaliteit
Op 1 januari 2008 zijn het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit in werking getreden. In het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) staan de kwaliteitseisen waaraan bouwstoffen, grond en baggerspecie moeten voldoen wanneer deze op of in de bodem of onder oppervlaktewater worden toegepast. Het Bbk komt ook tegemoet aan de wens om maatwerk op gebiedsniveau beter mogelijk te maken en geeft de mogelijkheid om gericht toezicht te houden op de gehele keten van bouwstoffen, grond en baggerspecie van het moment van productie, ontgraving tot en met de toepassing.
Voor de ontwikkeling van het plangebied BTAZ betekent dit dat er grondverzet zal gaan plaatsvinden. Vrijkomende grond welke niet binnen het plangebied kan worden hergebruikt kan buiten de locatie nuttig worden toegepast. Daarnaast gelden er eisen aan de toe te passen grond welke van buiten het plangebied wordt aangevoerd. Grond dat onderdeel uitmaakt van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb) dient te worden afgevoerd en mag niet worden hergebruikt.

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

2.2 Provinciaal beleid

Milieubeleidsplan 2015-2018
Het Milieubeleidsplan 2015-2018 zet in op een duurzaam, gezond en veilig Noord-Holland. Om dit te bereiken ziet de provincie haar rol vooral in:

- Borgen van de basiskwaliteit;
- Verleiden tot duurzame, gezonde en veilige ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving;
- Stimuleren van technische en sociale innovatieve oplossingen voor de milieuopgave.

De ambitie van de provincie is om samen met anderen te komen tot oplossingen, die ervoor zorgen dat de leefomgevingskwaliteit voor de toekomstige generaties net zo goed of beter is als die van ons nu is. Het milieubeleidsplan vormt daarmee de kaders voor BTAZ voor de invulling van de leefomgevingskwaliteit in het plangebied.

Verkenning Ondergrondvisie Noord-Holland
Het doel van de verkenning Ondergrondvisie Noord-Holland is om deze te zijner tijd te verwerken in de Omgevingsvisie die de provincie in het kader van de nieuwe Omgevingswet gaat opstellen. Doordat er een link wordt gelegd met alle beleidsthema's die een relatie hebben met de ondergrond, is de reikwijdte van de ondergrondvisie groter dan die van de Bodemvisie en wordt de basis gelegd voor een integraal afwegingskader voor activiteiten in de ondergrond.
De provincie Noord-Holland onderscheidt drie thema's in haar Ondergrondvisie: beschermen, benutten en beheren.

- Beschermen: de kenmerken, kwaliteiten en waarden van de ondergrond worden beschermd en waar mogelijk ingezet om de ruimtelijke kwaliteit en identiteit van gebieden te versterken. De bescherming van de ondergrond is ook gericht op de instandhouding van natuurlijke systemen en het mogelijk maken van gebruik in de (verre) toekomst.
- Benutten: als het maatschappelijk wenselijk en vanuit de kenmerken van de ondergrond mogelijk is om de ondergrond als bron van grondstoffen (opslag van energie, drinkwaterwinning) te gebruiken, dan worden deze kansen op zo duurzame mogelijke wijze benut.
- Beheren: waar de ondergrond (bodem en grondwater) in het verleden vervuild is geraakt en daardoor niet geschikt is voor de gewenste functies, wordt ingezet op saneren en beheren. Dit kan plaatsvinden in combinatie met een ontwikkelopgave of ter bescherming van ondergrondkwaliteiten. Op deze wijze wordt stapsgewijs toegewerkt naar een verbetering van de bodem- en grondwaterkwaliteit.

Het centrale uitgangspunt voor de Noord-Hollandse Ondergrondvisie is dat de benutting van de ondergrond mogelijk is mits dit niet strijdig is met andere doelen. In het kader van de ontwikkeling van BTAZ is de invulling van met name de thema's benutten (duurzame energie) en beheren van belang.

Werkwijzer bodemsanering
De provincie Noord-Holland heeft het uitvoeringsbeleid ten aanzien van bodemsanering uitgewerkt in de Werkwijzer bodemsanering. In de Werkwijzer is de werkwijze beschreven ten aanzien van bodemonderzoek, bodemsanering, evaluatie van de bodemsanering en nazorg.

2.3 Gemeentelijk beleid

Nota bodembeheer regio Amstelland en Meerlanden 2019
De samenwerkende gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Ouder-Amstel en Uithoorn bieden met deze Nota een praktische richtlijn hoe in de regio met grond, vrijkomende grond en baggerspecie moet worden omgesprongen. De bodem in de regio wordt zeer intensief gebruikt. Het bodembeleid wil dan ook zoveel mogelijk ruimte geven aan maatschappelijke activiteiten op en in de bodem, zoals gebiedsontwikkeling en woningbouw, bedrijfsactiviteiten, de aanleg van wegen of het uitbaggeren van vaarwegen. Tegelijkertijd is het bodembeleid erop gericht om negatieve effecten op de bodemkwaliteit tegen te gaan, zodat deze ook op zeer lange termijn geschikt blijft om te gebruiken. Het hoofduitgangspunt is dan ook dat de kwaliteit van de bodem binnen de regio niet verslechtert.
De regio streeft ernaar om alle vrijkomende hergebruiksgrond binnen de regio weer toe te passen. De Nota bodembeheer is een vertaling van de bodemwetgeving en het landelijk 'generiek' beleid. Als onderdeel van de Nota bodembeheer zijn bijbehorende bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Met deze Nota

bodembeheer wordt echter ook invulling gegeven aan de ruimte voor lokaal maatwerk en gebiedsspecifiek beleid.

Beleidsregels bodemenergiesystemen Amstelveen 2014
Met het toepassen van bodemenergiesystemen in de gemeente Amstelveen is ordening van de ondergrond gewenst. Het criterium voor (gesloten) bodemenergie is doelmatig bodemgebruik. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen doelmatige ruimtelijk benutting en doelmatig energetisch gebruik. Met de beleidsregels bodemenergiesystemen is invulling gegeven aan het reguleren van het doelmatig bodemgebruik door zowel gesloten als open bodemenergiesystemen.

3 Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek

3.1 Onderzoeksmethode

Algemeen
Om de algemene bodemkwaliteit en bekende bodemverontreinigingen in beeld te brengen wordt een vooronderzoek bodem uitgevoerd gebaseerd op de NEN5725. Het vooronderzoek bodem wordt uitgebreid met informatie over bodemzetting en geothermie/WKO. Voor het vooronderzoek bodem worden de bodemarchieven en informatiesystemen van de betreffende gemeente, omgevingsdienst en provincie geraadpleegd.

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

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

Bodemzetting
Op basis van de grondmechanische eigenschappen van de bodem en gegevens over bodemdaling in het gebied, wordt een inschatting gemaakt van de gevoeligheid van de bodem voor zettingen. Op basis van expert judgement worden de knelpunten en effecten beschreven. Hierbij worden twee typen effect beschreven:

- Invloed van bodemzettingen op de aan te leggen infrastructuur in relatie tot maatregelen die genomen moeten worden ten behoeve van de stabiliteit;
- Invloed van bemaling in de aanlegfase op bodemzettingen in de omgeving in relatie tot mogelijke schade aan gebouwen en bestaande infrastructuur.

Geothermie en WKO
Op basis van de eigenschappen van de ondergrond, wordt een inschatting gemaakt van de kansen voor geothermie en WKO in het gebied. Op basis van expert judgement worden de knelpunten en effecten beschreven.

Scope studiegebied
De bureaustudie is uitgevoerd voor het plangebied BTAZ tot maximaal 25 meter buiten de plangrens.

3.2 Beoordelingsmethode

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

Criterium 1 Bodemkwaliteit
Binnen het plangebied kunnen sterke verontreinigingen aanwezig zijn. Als dat het geval is dienen sterke verontreinigingen te worden gesaneerd om de ontwikkeling mogelijk en de locatie geschikt te maken. Het uitvoeren van een sanering betekent dat voor het plangebied dat de bodemkwaliteit wordt verbeterd en een duurzaam geschikte bodemkwaliteit wordt gerealiseerd. Wanneer mobiele verontreinigingen

aanwezig zijn en grondwateronttrekkingen (bv bemaling of bodemenergiesystemen) worden toegepast, kan dit juist een negatief effect hebben op de bodemkwaliteit door aantrekken en verspreiden van verontreiniging.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor bodemkwaliteit
+ +	Zeer positief effect	Sanering van meerdere locaties
+	Positief effect	Sanering van één locatie
0	Geen/ neutraal effect	Geen sanering of verbetering van de bodemkwaliteit
-	Negatief effect	Verslechtering bodemkwaliteit door aantrekken/verplaatsen grond(water)verontreiniging
- -	Zeer negatief effect	N.v.t.

Criterium 2 Hergebruik grond

Voor de ontwikkeling van het plangebied zal grondverzet noodzakelijk zijn. Er zal grond vrijkomen ten behoeve van herinrichting, infrastructuur en/of bouwwerkzaamheden. Het huidige maaiveld (graslanden) bevind zich gemiddeld op circa NAP -4,5 meter, terwijl de omliggende wegen en het tracé van de toekomstige tram zich op een hoogte van NAP -3,7 tot 3,8 meter bevinden. De grondwaterstand varieerde in 2018 tussen de NAP -3,5 en -4,2 meter (bron: dinoloket peilbuis B25D3513-001). Het verschil tussen de hoogte van het maaiveld en de grondwaterstand is niet genoeg voor voldoende drooglegging in de toekomstige situatie. Waarschijnlijk dient daarom het gebied te worden opgehoogd. Het meest ideaal is als met een gesloten grondbalans kan worden gewerkt. Op deze manier wordt optimaal hergebruik gemaakt van de vrijkomende grond in het plangebied zonder dat grond van elders hoeft te worden aangevoerd. Vrijkomende grond is echter niet altijd op basis van milieuhygiënische of civieltechnische kwaliteit geschikt voor hergebruik. Van een direct ‘effect’ is voor dit beoordelingscriterium geen sprake; de beoordeling betreft meer een projectkenmerk waarmee negatieve effecten voorkomen kunnen worden.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor hergebruik grond
+ +	Zeer positief gegeven	Alle vrijkomende herbruikbare grond kan binnen het plangebied toegepast worden en er is geen noodzaak tot aanvoer van grond van elders
+	Positief gegeven	Een groot deel van de vrijkomende herbruikbare grond kan binnen het plangebied toegepast worden. Voor overblijvende grond is afzet elders mogelijk en er is een beperkte noodzaak tot aanvoer van grond van elders
0	Geen/ neutraal gegeven	Geen hergebruik van vrijkomende geschikte grond en geen aanvoer van grond van elders
-	Negatief gegeven	Vrijkomende grond komt niet in aanmerking voor hergebruik binnen het plangebied of elders en er is een noodzaak tot aanvoer van grond van elders
- -	Zeer negatief gegeven	N.v.t.

Criterium 3 Bodemzetting

De ontwikkeling van BTAZ zal leiden tot een toename in de belasting van de bodem vanaf het maaiveld. Deze belasting zal afhankelijk van de bodemopbouw zetting (daling) van de bodem tot gevolg kunnen hebben. Ook kan bodemdaling optreden als gevolg van tijdelijke bemalingen in de aanlegfase. Een daling van de bodem dient zo veel mogelijk beperkt of voorkomen te worden vanwege de mogelijke gevolgen voor bestaande of toekomstige bebouwing en infrastructuur. De effectbeoordeling betreft op dit criterium vooral een risico-inschatting.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor bodemzetting

+ +	Zeer positief effect	N.v.t.
+	Positief effect	N.v.t.
0	Geen/ neutraal effect	Bodem is solide voor zettingen. Lage kans op bodemdaling door functie/gebruik.
-	Negatief effect	Bodem is gevoelig voor zettingen. Bodemdaling door bemaling in de aanlegfase buiten plangebied beperkt merkbaar. Kans op schade aan gebouwen en infrastructuur door bemaling in de aanlegfase niet waarschijnlijk.
- -	Zeer negatief effect	Bodem is zeer gevoelig voor zettingen. Schade aan gebouwen en infrastructuur door bemaling in de aanlegfase zeer waarschijnlijk.

Criterium 4 Bodemenergie

In het kader van duurzaamheid en de energietransitie is het de wens duurzame energiebronnen toe te passen. Geothermie en warmte-koude opslag (WKO) zijn duurzame energiesystemen die gebruikt maken van de bodem voor de winning en/of opslag van warmte. Uit het vooronderzoek bodem blijkt dat de mogelijkheden voor geothermie binnen het gehele plangebied onzeker zijn. Derhalve is geothermie als criterium niet meer relevant/onderscheidend. Voor WKO wordt onderscheidt gemaakt in gesloten en open systemen. In de beoordeling van het criterium bodemenergie is hoofdzakelijk gericht op het open systeem, waarbij het grondwater als opslag- en transportmedium van warmte wordt gebruikt. De opensystemen hebben ook een grotere capaciteit en daarmee invloed op de ondergrond. De geschiktheid voor het toepassen van WKO is afhankelijk van de doorlatendheid van de ondergrond. Om voldoende capaciteit te kunnen realiseren is de aanwezigheid van goed doorlatende zandlagen vereist. Van een direct ‘effect’ is voor dit beoordelingscriterium geen sprake; de beoordeling betreft vooral een kans-inschatting.

Effectscore	**Beoordeling**	**Operationalisering voor WKO**
+ +	Zeer positief effect	Zeer geschikte ondergrond voor WKO
+	Positief effect	Geschikte ondergrond voor WKO
0	Geen/ neutraal effect	Geen of onvoldoende informatie
-	Negatief effect	Slechte ondergrond voor WKO
- -	Zeer negatief effect	N.v.t.

4 Referentiesituatie

Binnen de referentiesituatie is het gebied hoofdzakelijk bestemd en in gebruik voor agrarische doeleinden. Met uitzondering van de geplande Uithoornlijn (tramlijn) zijn geen ontwikkelingen in het gebied voorzien.

Criterium 1 Bodemkwaliteit
Binnen het plangebied zijn geen bodemonderzoeken bekend ter plaatse van de akkers en graslanden. Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt de bodemkwaliteit op de akkers en graslanden aangemerkt als klasse Achtergrondwaarde (geen verhoogde gehalten). In het verleden zijn echter mogelijk bestrijdingsmiddelen toegepast, zodat de algemene bodemkwaliteit op basis van bestrijdingsmiddelen eerder als licht verontreinigd moet worden aangemerkt. Binnen het plangebied zijn geen bodemonderzoeken bekend ten aanzien van de parameters asbest en PFAS. Bodemonderzoek naar de algemene bodemkwaliteit, PFAS en asbest ter plaatse van de landbouwpercelen is noodzakelijk.
De in het plangebied aanwezige bedrijfsterreinen, erven en infrastructuur zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. In het algemeen zijn op deze locaties wel bodemonderzoeken uitgevoerd en in de bodem licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of minerale olie in de bodem aanwezig (licht verontreinigd). Op een enkel bedrijfsterrein is een sterke verontreiniging met zware metalen aangetoond, welke bij de huidige inrichting en gebruik geen belemmering vormt.

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

Criterium 2 Hergebruik grond
Binnen het plangebied zijn in de referentiesituatie geen ingrepen in de bodem voorzien waarbij grond vrijkomt. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van hergebruik van grond de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 3 Bodemzetting
In de referentiesituatie zijn geen nieuwe bouwwerken voorzien welke kunnen leiden tot een grotere belasting van de ondergrond. Ook zijn geen bemalingen voorzien die tot een bodemdaling kunnen leiden. Bij de huidige inrichting en gebruik van de gronden is geen zetting/ daling te verwachten. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van bodemzetting de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 4 Bodemenergie WKO
De mogelijkheden en kansen voor bodemenergie in het plangebied zijn bepaald aan de hand van de kansen kaarten opgesteld door de provincie Noord-Holland.

<u>Ondiepe ondergrond</u>
Een goede watervoerende laag in de ondiepe ondergrond (<10 meter) biedt in potentie de mogelijkheid om warmte-koude opslag toe te passen als duurzame energiebron. Hiertoe wordt grondwater uit het freatisch of 1e watervoerend pakket gebruikt als opslag medium voor warmte en koude. De ondiepe ondergrond bestaat in het algemeen uit de holocene deklaag waarin zand, klei en veen afwisselend aanwezig zijn en in afwisselende dikte. Aanwezige watervoerende lagen zijn meestal onvoldoende doorlatend of dik om een goed economisch rendement te kunnen behalen. Op basis van de kanskaarten van de provincie Noord-Holland is met name het noordelijk deel van het plangebied ongeschikt voor het toepassen van WKO in de ondiepe ondergrond.

<u>Diepe ondergrond</u>
In de diepere ondergrond (>10 meter) zijn vaak beter ontwikkelde watervoerende lagen aanwezig. We hebben het dan over het 1e of 2e watervoerende pakket. Deze bodemlagen kunnen tot wel 30 of 40 meter dik zijn. Dit zijn vaak ook de bodemlagen waarin ons drinkwater wordt gewonnen. Binnen het plangebied

is een goed ontwikkeld 1e watervoerend pakket aanwezig. Echter, het zoet-zout vlak van het grondwater is ondiep gelegen. Ter bescherming van de winning van drinkwater mag het zoet-zout grensvlak niet worden verplaatst. Dit betekent dat er voorwaarden worden gesteld aan het gebruik van de diepe ondergrond. Hoewel de diepe ondergrond in het plangebied geschikt is voor warmte-koude opslag, kunnen de voorwaarden ten aanzien van het zoet-zout grensvlak de capaciteit van het systeem beperken.

Zeer diepe ondergrond

De zeer diepe ondergrond (>500 meter) wordt beschouwd in het kader van geothermie. Bij geothermie worden de hoge temperaturen in de diepe ondergrond (aardwarmte) gebruikt voor de winning van warmte. De aardwarmte kan worden toegepast voor het verwarmen van huizen, gebouwen, kassen en lichte industrie. Om geothermie mogelijk te maken moet er een watervoerende laag in de ondergrond aanwezig zijn met een voldoende hoge temperatuur, die voldoende dik en waterdoorlatend is om water uit op te pompen. Ter plaatse van het plangebied is onduidelijkheid over de aanwezigheid van een goed ontwikkelde watervoerende laag. Daarnaast lijkt het erop dat de temperaturen in de zeer diepe ondergrond onvoldoende hoog zijn om voldoende capaciteit te genereren

Bij de huidige inrichting en gebruik van het plangebied, zijn geen voorzieningen aanwezig of gepland voor de opwekking van duurzame energie. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van bodemenergie de score 0 (geen effect) toegekend.

5 Beoordeling BTAZ

Binnen het basisalternatief voor BTAZ zoals in deel A van het MER beschreven is een plus-variant mogelijk. Deze variant is alleen relevant vanuit verkeer en verkeersgerelateerde thema's; voor bodem zijn hiervoor geen andere ingrepen nodig dan voor het basisalternatief. De variant is derhalve niet apart beoordeeld.

Criterium 1 Bodemkwaliteit
Binnen het basisalternatief voor het BTAZ blijven bestaande erven (agrarische en niet agrarische bedrijven) en bedrijven gehandhaafd. Op basis van de verkregen bodeminformatie blijkt de in het gebied aanwezige sterke verontreinigingen zich juist op bedrijfsterreinen bevinden. In het verleden zijn diverse sloten gedempt. Het is niet bekend met welk materiaal de dempingen zijn uitgevoerd. De dempingen bevinden zich met name ter plaatse van de huidige landbouwpercelen. De verwachting is daarom dat het met gebiedseigen grond is geweest. Verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit zal hier uitsluitsel over moeten geven. Dit verkennen bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp en voor de bouwvergunning. In de bodem ter plaatse van de toekomstige infrastructuur, openbaar groen, water en uit te geven percelen zijn naar verwachting maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB, minerale olie en/of bestrijdingsmiddelen aanwezig. Derhalve is er geen sprake van een saneringsnoodzaak binnen het plangebied. Aan het basisalternatief is ten aanzien van bodemkwaliteit derhalve de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 2 Hergebruik grond
In de grond zijn naar verwachting maximaal licht verhoogde gehalten aanwezig. Daarmee komt vrijkomende grond in aanmerking voor hergebruik. Grond zal vrijkomen bij het bouwrijp maken van de uit te geven percelen, aanleg van infrastructuur en bij het graven van (nieuw) oppervlaktewater. De grondslag in het gebied betreft met name klei of kleiige grond met veel organisch stof. Deze grond, hoewel milieuhygiënisch geschikt, kan vanuit civieltechnisch oogpunt niet worden gebruikt voor ophoging of aanvulling. Wel kan de grond worden hergebruikt op locaties voor openbaar groen. Dit betekent dat er binnen het plangebied een beperkte mogelijkheid is tot hergebruik van vrijkomende grond. Wel kan het overschot aan vrijkomende grond worden afgezet voor hergebruik buiten het plangebied. Op basis hiervan wordt ten aanzien van hergebruik van grond aan het basisalternatief de score + (positief effect) toegekend.

Criterium 3 Bodemzetting
De ontwikkeling van BTAZ omvat de aanleg van infrastructuur en gebouwen. De realisatie leidt tot een toename van de belasting vanaf het maaiveld op de ondergrond. Binnen het gehele plangebied is een veenlaag aanwezig met een dikte variërend van 0,3 tot 1 meter en een kleilaag met een dikte groter dan 2 meter. Klei en met name veen zijn gevoelig voor zetting. De grootte van de zetting dient te worden bepaald op basis van een geotechnisch onderzoek. Eventuele bemalingen zullen door de aanwezigheid van een dikke kleilaag relatief beperkt effect hebben op de grondwaterstanden en daarmee zetting in de directe omgeving. Op basis van de aanwezigheid van hoofdzakelijk veen en klei in de ondergrond, wordt ten aanzien van bodemzetting aan het basisalternatief de score - (negatief effect) toegekend.

Criterium 4 Bodemenergie WKO
Om te kunnen voorzien in de energievraag geldt voor het plangebied de opgave om energie volledig of gedeeltelijk duurzaam op te wekken.

Warmte-koude opslag kan worden toegepast in de ondiepe en diepe ondergrond. Om voldoende capaciteit te kunnen leveren is een open systeem bestaande uit één of meerdere doubletten het meest

geschikt. Op basis van de bodeminformatie van de provincie Noord-Holland blijkt dat de ondiepe ondergrond matig (zuidelijke deel) tot niet (noordelijk deel) geschikt is om WKO te realiseren. Om voldoende capaciteit te realiseren dienen meerdere doubletten te worden gerealiseerd. Het realiseren van meerdere doubletten verhoogd echter het risico op interferentie. Daarnaast kan er een probleem ontstaan met de overige ondergrondse infrastructuur in het plangebied (bv kabels en leidingen). Daarmee worden de kansen voor de ondiepe ondergrond aangemerkt als matig.

De diepere ondergrond is binnen het gehele plangebied juist geschikt door de aanwezigheid van een goed ontwikkeld 1e watervoerend pakket. Het zoet-zout vlak van het grondwater is ondiep gelegen, zodat ter bescherming van de winning van drinkwater voorwaarden worden gesteld aan gebruik van de diepe ondergrond. Deze voorwaarden zijn er op gericht dat het aanwezige zoet-zout grensvlak niet wordt verplaatst. Ondanks de te stellen voorwaarden, is de verwachting dat voldoende capaciteit kan worden gerealiseerd om economisch een rendabel WKO systeem te installeren om te kunnen voorzien in de warmte en koude vraag.

Uit de bodeminformatie blijkt dat de kansen voor geothermie onzeker zijn. Dit heeft te maken met de onzekerheid over de geologische opbouw van de (zeer) diepe ondergrond. Om de kansen voor geothermie beter in beeld te brengen is onderzoek noodzakelijk naar de geologie en geschiktheid van de (zeer) diepe ondergrond.

Op basis van de geschiktheid van de diepere ondergrond voor WKO wordt ten aanzien van bodemenergie aan het basisalternatief de score + (positief effect) toegekend.

Mitigerende maatregelen en vervolg onderzoek

Bodemkwaliteit en hergebruik grond
Om de definitieve bodemkwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen is verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit ter plaatse van de landbouwpercelen noodzakelijk. Daarbij dient specifiek aandacht te worden besteedt aan de gedempte sloten, asbest en PFAS. Dit verkennen bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp en voor de bouwvergunning. Het vormt tevens de basis voor de bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Deze maatregel heeft geen invloed op de effectscore voor bodemkwaliteit en hergebruik grond.

Bodemzetting
Het plangebied is gevoelig voor zetting. De mate van zetting is afhankelijk van de bodemopbouw en de belasting die aan het maaiveld wordt gerealiseerd. Een geotechnisch onderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate van verwachte zetting. Afhankelijk van de berekende zetting kan worden bepaald welke voorbelasting noodzakelijk is om versnelde zetting te realiseren, zodat een acceptabele restzetting na realisatie van de ontwikkeling over blijft. Tevens kan het toepassen van lichte ophoogmaterialen worden overwogen. Eventueel dient de wijze van funderen van de bebouwing te worden afgestemd op het restrisico voor zetting (bouwen op palen). Het geotechnisch onderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp, danwel voor het ontwerp van de te realiseren bebouwing. Door het realiseren van een restzetting tot een acceptabel niveau of het toepassen van een paalfundering, wordt de effectscore voor bodemzetting teruggebracht naar 0 (geen effect).

Bodemenergie
De kansen voor geothermie zijn onzeker. Een uitgebreide studie naar de geologie van de ondergrond is noodzakelijk om deze kansen nader in beeld te brengen. De kansen voor WKO in de diepere ondergrond zijn goed. Ook hier zal een nadere studie (met eventueel een proefboring) inzicht moeten geven in de

mogelijkheden en capaciteit van het WKO systeem dat kan worden gerealiseerd. Deze maatregel heeft geen invloed op de effectscore voor bodemenergie.

6 Samenvatting en conclusies

In onderstaande tabel zijn de scores van de effecten voor de vier criteria weergegeven. Hierbij is de beoordeling weergeven met de toepassing van de benoemde mitigerende maatregelen.

Tabel 6-1 Scores effectbeoordeling. (Tussen haakjes de oorspronkelijke effectscores zonder noodzakelijke mitigerende maatregelen)

Criteria	Referentie	Basisalternatief BTAZ
Criterium 1 Bodemkwaliteit	0	0
Criterium 2 Hergebruik grond	0	+
Criterium 3 Bodemzetting	0	0 (-)
Criterium 4 Bodemenergie	0	+

Binnen het plangebied is de bodemkwaliteit aangemerkt als licht verontreinigd. Lokaal is een sterke verontreiniging aanwezig. Binnen de referentiesituatie vormt deze sterke verontreiniging geen belemmering. In het basisalternatief vinden er geen wijzigingen plaats op deze locatie. Zowel in de referentiesituatie als in het basisalternatief is geen sprake van een saneringsnoodzaak. Vanuit de saneringsopgave is er geen sprake van een effect op de bodemkwaliteit.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er in het basisalternatief sprake van grondverzet ten behoeve van de realisatie van oppervlaktewater, aanleg van infrastructuur en bebouwing. De vrijkomende grond komt milieuhygiënisch gezien in aanmerking voor hergebruik zowel binnen als buiten het plangebied. Het hergebruik binnen het plangebied wordt echter beperkt door de civieltechnische toepasbaarheid van de grond, zodat niet alles binnen het plangebied hergebruikt kan worden. Doordat de vrijkomende grond zowel binnen als buiten het plangebied kan worden hergebruikt, scoort het basisalternatief positief.

Bij het huidige gebruik als agrarisch gebied in de referentiesituatie is er nauwelijks sprake van belasting van de ondergrond. In het basisalternatief wordt juist infrastructuur aangelegd en gebouwd, waardoor de belasting vanaf het maaiveld op de ondergrond sterk toeneemt. Door de aanwezigheid van zetting gevoelige bodemlagen (veen en klei) zal de toegenomen belasting leiden tot zetting/daling van de bodem. Door het toepassen van voorbelasting kan de zetting worden versneld en teruggebracht tot een acceptabele restzetting tijdens de gebruiksfase. Daarmee wordt het negatieve effect voor bodemzetting teruggebracht tot geen effect.

Vanuit verschillende beleidsvelden is de wens de ontwikkeling van BTAZ duurzaam in te vullen. Een van de opgave is de energievraag te realiseren door het toepassen van duurzame energievormen. Geothermie en WKO zijn vormen waarbij de ondergrond als bron of opslagmedium wordt gebruikt voor warmte (en koude). Voor geothermie is op dit moment te weinig bekend om als kansrijk te worden aangemerkt. De diepere ondergrond bied wel goede kansen voor de toepassing WKO. Door de kansen voor WKO in de diepere ondergrond scoort het basisalternatief positief.

Ten aanzien van de aspecten bodemkwaliteit, hergebruik van grond, bodemzetting en bodemenergie wordt het plan BTAZ uitvoerbaar geacht.

Tabel 6-2 Overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Noodzakelijke maatregelen	**Doel**	**Borging**
Toepassen voorbelasting	Terugbrengen restzetting plangebied	Opstellen geotechnisch advies
Noodzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	**Doel**	**Proces(borging)**
Bodemonderzoek (incl asbest en PFAS)	Vaststellen bodemkwaliteit en mogelijkheden hergebruik grond	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Geotechnisch onderzoek	Bepalen zetting en opstellen plan voorbelasting	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Haalbaarheidsonderzoek WKO	Bepalen haalbaarheid WKO als mogelijkheid voor duurzame energie	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Wenselijke maatregelen/ opgaven	**Doel**	**Borging**
N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Leemten in kennis	**Consequentie voor besluitvorming**	**Advies voor omgang met leemte**
N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Punten om te monitoren/ onzekerheden	**Mogelijke maatregelen achter de hand**	
N.v.t.	N.v.t.	

Bijlage 1 Vooronderzoek bodem

Royal HaskoningDHV

RAPPORT

Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)

Vooronderzoek NEN5725 (thema Bodem)

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2009181557

Status: Concept/1.0

Datum: 18-9-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)
Ondertitel:	Vooronderzoek NEN5725
Referentie:	BG9564TPRP2009181557
Status:	1.0/Concept
Datum:	18-9-2020
Projectnaam:	BTAZ
Projectnummer:	BG9564-102-100
Auteur(s):	Niels Evers
Opgesteld door:	Niels Evers
Gecontroleerd door:	Mascha Gouw
Datum:	18-9-2020 MGo
Goedgekeurd door:	Mascha Gouw
Datum:	18-9-2020 MGo

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding en doel	2
1.2	Leeswijzer	2
2	**Vooronderzoek**	**3**
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	(Historisch) en huidig gebruik	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Registraties verdachte activiteiten en (bodem)verontreiniging(en)	6
2.5	Asbest(verdachtheid)	9
2.6	Bodemkwaliteit o.b.v. de Nota bodembeheer	10
2.7	Beschermingsgebieden	11
2.8	Terreinverkenning	11
2.9	Zettingsgevoeligheid	12
2.10	Kansen voor WKO en Geothermie	12
2.11	Conclusies	15

Bijlagen

Bijlage 1 Historisch kaartmateriaal

Bijlage 2 Overzichtskaart locaties (activiteiten)

Bijlage 3 Themakaarten provincie Noord-Holland

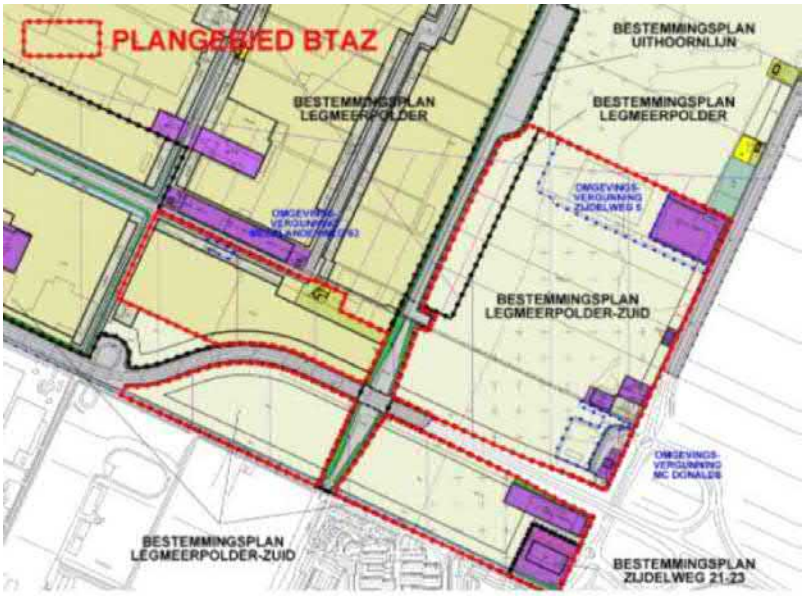
1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder. Het nieuwe bedrijventerrein bestaat uit 4 deelgebieden die fysiek zijn afgebakend tussen de Zijdelweg in het oosten, de Randweg in het zuiden, de Noorddammerweg in het westen en de Meerlandenweg in het noorden (bij het industrieterrein 'De Loeten'). De vier deelgebieden worden onderling door de provinciale weg de N201 gescheiden.

Een overzicht van de globale ligging van het plangebied BTAZ is in figuur 1 weergegeven. In figuur 2 zijn de vier deelgebieden aangegeven.



Figuur 1 Contour plangebied herontwikkeling BTAZ



Figuur 2 Ligging vier deelgebieden BTAZ

1.1 Aanleiding en doel

Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) uitgevoerd. Om de milieueffecten van de varianten en alternatieven voor het thema ‘bodem’ goed in beeld te krijgen is eerst inzicht nodig in de referentie situatie (huidige situatie). Daarvoor is een vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd.

Met het vooronderzoek is inzicht verkregen in de volgende aspecten:

- Locatiegegevens
- Historisch en huidig gebruik
- Bodemopbouw en geo(hydro)logische kenmerken
- Registraties verdachte activiteiten en (bodem)verontreiniging(en)
- Asbest(verdachtheid)
- Bodemkwaliteit o.b.v. de Nota bodembeheer (incl. PFAS)
- Zettingsgevoeligheid
- Kansen voor bodemenergie en geothermie.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725.

Voor het verkrijgen van bruikbare informatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

• (Historische) topografische kaarten	Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
• Digitale visie en thema kaarten	Provincie Noord-Holland (www.noord-holland.nl)
• Luchtfoto's	Globespotter (https://streetsmart.cyclomedia.com) Google Earth / maps (www.maps.google.com)
• Geo(hydro)logische gegevens	Dinoloket (www.dinoloket.nl) Grondwatertools (www.grondwatertools.nl)
• Bodem- en vergunninggegevens	Bodemloket (www.bodemloket.nl) Provincie Noord-Holland (www.noord-holland.nl) Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (www.odnzkg.nl) Gemeente Amstelveen (www.amstelveen.nl)
• Leeftijd adressen en gebouwen	BAG-viewer Kadaster (https://bagviewer.kadaster.nl)
• Historische gegevens spoorlijn	Electrische Museumtramlijn Amsterdam (www.haarlemmermeerspoor.nl)

Voor het uitvoeren van de terreinverkenning is gebruik gemaakt van de streetview van Cyclomedia.

Navolgend zijn de diverse aspecten binnen de herontwikkeling uitgewerkt.

2.1 Locatiegegevens

De contouren van het plangebied (herontwikkeling BTAZ) zijn afgebakend in figuur 1.

BTAZ wordt een multifunctioneel bedrijventerrein waar ruimte is voor verschillende typen bedrijven/branches. Het bruto plangebied van BTAZ is 631.585 m² groot. Hiervan is volgens de huidige inzichten 436.952 m² uitgeefbaar gebied.

Op dit moment bestaat het plangebied voornamelijk uit land- en tuinbouwpercelen met omliggende bedrijven, parkeervoorzieningen en woonruimten. Deze bedrijven zijn gevestigd aan de Zijdelweg (N521) dat de oostelijke grens van het plangebied betreft en aan de Meerlandenweg ten noordwesten van het plangebied.

Op een deel van de zuidelijke landbouwpercelen is de provinciale weg de N201 gesitueerd. De weg is tweebaans in twee richtingen uitgevoerd met aan weerzijden een opgehoogde berm (talud) en sloot.

De land- en tuinbouwpercelen, de provinciale weg de N201 en enkele bedrijven scheiden hun terrein af met slootjes. Voor meerdere bedrijven op het oostelijke deel van het plangebied, langs de Zijdelweg N521 is geen fysieke barrière met de landbouwgrond aanwezig, maar is de grens wel duidelijk zichtbaar.

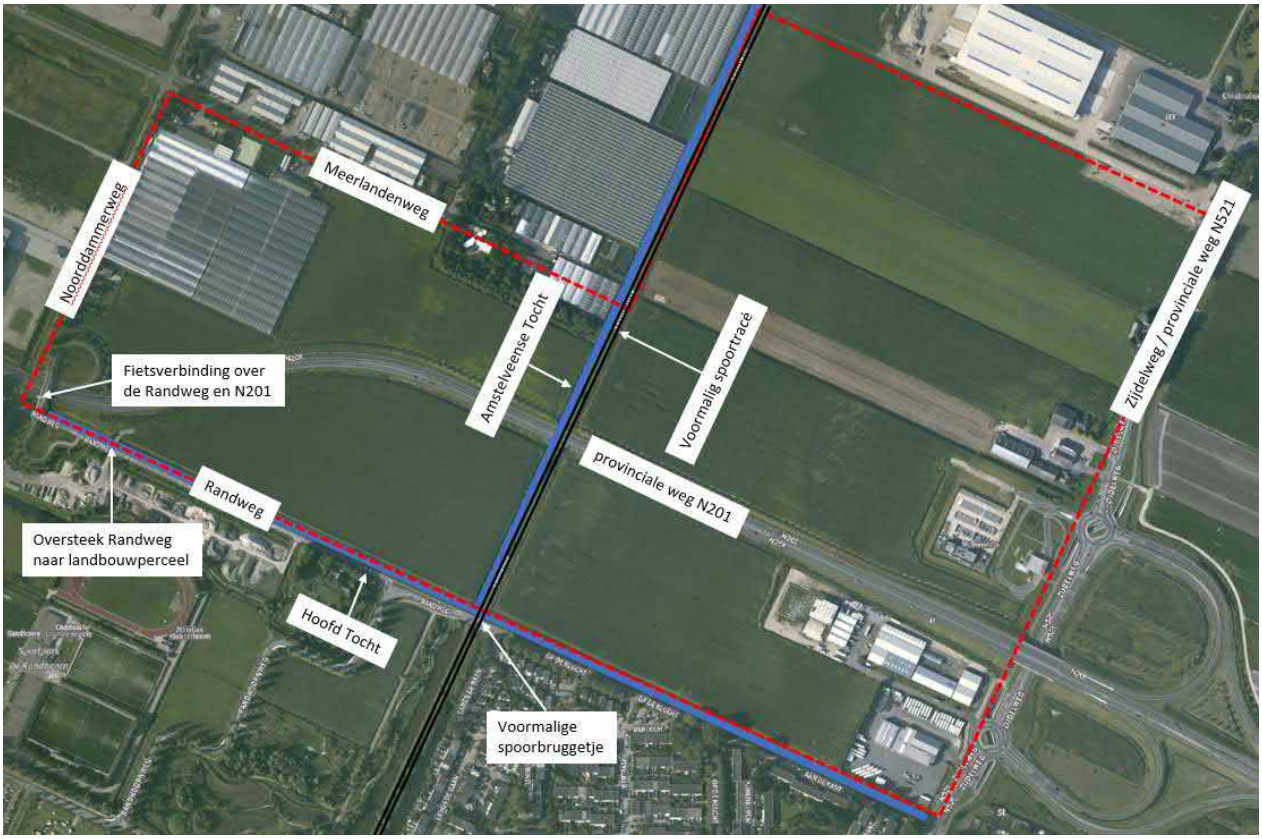
Langs de Randweg (zuidelijke afscheiding van het plangebied) is de Hoofd Tocht gesitueerd, welke in verbinding staat met de Amstelveense Tocht die haaks op de landbouwpercelen (zuid-noordelijke richting) is gelegen. Deze watergangen zijn breder dan de slootjes tussen de land- en tuinbouwpercelen, de N201 en de fysieke slootjes voor de terreinafscheiding.

Langs de Hoofdtocht zijn (kleine) kunstwerken aanwezig:

- Een voormalige spoorovergang (kleine betonnen constructie) ter hoogte van de verbinding met de Amstelveense Tocht;
- een verbindingsbruggetje tussen de Randweg en het landbouwperceel;
- een fietsersbrug vanaf de Randweg over de N201 naar de Noorddammerweg.

De Amstelveense Tocht doorkruist de N201 middels een betonnen duikerconstructie. Een ander interessant aspect betreft de braakliggende strook ten oosten van de Amstelveense Tocht. Inmiddels wordt een deel van deze strook benut voor recreatie (wandelpad), maar een groot deel van de 20e eeuw lag hier een spoorlijn (een deel van de Haarlemmermeerspoorlijn). Meer hierover in de volgende paragraaf over het historische gebruik van het plangebied.

Een overzicht van het plangebied (rode stippellijn) met daarop de fysieke kenmerken is toegevoegd in figuur 3.



Figuur 3 Overzicht fysieke kenmerken in plangebied (bron: Cyclomedia)

2.2 (Historisch) en huidig gebruik

Historisch gebruik

De volgende mijlpalen met jaartallen (globaal) zijn kenmerkend voor het plangebied:

- < 1890 Het gebied betrof oppervlaktewater (Leg Meer)
- rond 1890 inpoldering (Nieuwer Legmeerpolder). Landbouwpercelen met opstallen, slootjes, de Amstelveense Tocht, de Hoofdweg (Randweg)
- jaren ’10 - ’90 spoorgebonden activiteiten langs de Amstelveense Tocht*
- jaren ’30 - nu uitbreiding van bedrijfsruimten / herbouw van woningen langs de Zijdelweg (huidige N521)

- jaren ’80 - 2002 realisatie meerdere bedrijfsruimten en opstallen aan de Meerlandenweg
- eind jaren ‘90 herontwikkeling naastgelegen bedrijventerrein De Loeten (land/tuinbouw naar industrie)
- jaren ’40 - ’90 demping van slootjes op landbouwpercelen**

*Haarlemmermeerspoorlijn langs de Amstelveense Tocht:
- rond 1910 aanleg spoorlijn
- 1915 - 1972 stoomtrein op kolen voor personen tot 1950, voor goederen tot 1972
- jaren ’80 elektrische (museum)tram (bovenleiding was hiervoor aangelegd)
- jaren ’90 sloop van het spoor.

**Historisch slotenpatroon:
- 1948 - 1950 enkele poldersloot jes gedempt op de westzijde van het terrein
- Jaren ’60 - ’90 enkele poldersloot jes gedempt op de oostzijde van het terrein

De volgende historische topografische kaarten zijn toegevoegd als bijlage 1:
- 1893 inpoldering (Nieuwer Legmeerpolder)
- 1912 aanleg spoor langs de Amstelveense Tocht (destijds Togt)
- 1988 en 1999 vergrootte landbouwpercelen (door slootdemping), gerealiseerde bedrijfspanden langs openbare wegen binnen plangebied en herontwikkeling van naastgelegen bedrijventerrein ‘De Loeten’
- 2011 aanleg / realisatie provinciale weg N201
- Historische slotenpatroon < 1948 geprojecteerd op de topografische kaart uit 2019.

Huidig gebruik
Het gebruik van de land- en tuinbouwpercelen (kassencomplex) is ongewijzigd. De spoorlijn is niet meer aanwezig. Aan de Zijdelweg (N521) en de Meerlandenweg zijn meerdere bedrijven gevestigd. Een overzicht van deze bedrijven inclusief de beoordeling of deze activiteiten kunnen zorgen voor bodemverontreiniging is beschreven in paragraaf 2.4 ‘Registratie verdachte activiteiten en (bodem)verontreiniging’.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens zijn ontleend aan het landelijk hydrogeologisch model Regis II v2.2 uit 2017 (www.dinoloket.nl). De regionale bodemopbouw is geschematiseerd weergegeven in tabel 1. De hoogte van het huidige maaiveld varieert tussen de NAP -4,4 à -4,8 meter.

Tabel 1 Schematisatie regionale bodemopbouw

Globale diepte (m t.o.v. NAP)	Geohydrologische schematisatie	Geologische afzetting / formatie	Lithologische samenstelling
-4,8 tot -11	Deklaag / freatisch grondwater	Holocene afzetting	Afwisseling van zand, klei en veen
-11 tot -15	1e watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	zeer tot matig fijn zand, siltig, en zandig leem
-15 tot -30		Formatie van Kreftenheye	matig tot uiterst grof zand, matig tot sterk grindhoudend, plaatselijk siltige kleilagen, sporadisch kleiige veenlaagjes.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan niet eenduidig worden bepaald en is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden zoals sloten, ondergrondse obstakels en onttrekkingen. De regionale stromingsrichting van het 1e watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht.

2.4 Registraties verdachte activiteiten en (bodem)verontreiniging(en)

Voor het verkrijgen van de actuele bodem- en vergunning gegevens is gebruik gemaakt van de digitale rapportagemodule van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG). Hierin zijn ook de gegevens van de provincie Noord-Holland toegevoegd.

Een overzicht van de geregistreerde bedrijven met beoordeling of deze voor bodemverontreinigingen kunnen zorgen is in tabel 2 weergegeven. Een situatietekening met daarop de locaties met activiteiten (m.u.v. de locaties buiten het plangebied) weergegeven is toegevoegd als bijlage 2.

Tabel 2 Overzicht bedrijven binnen plangebied BTAZ

Adres	Bedrijfs-naam	Type bedrijf	Periode actief	Verdacht?*	Onderzoek uitgevoerd?	Formele status
Zijdelweg						
3	Lef B.V.	Logistieke dienstverlening	2007 - heden	Ja	2010: bouwvergunning 2017: omgevingsvergunning	Voldoende onderzocht
11	Van Beinum Transport	Transportbedrijf en levering van zand en grond	1985 - heden	Ja	Onbekend	n.v.t.
	De Troubadour B.V.	meubelwinkel - outlet	Rond 1995 - heden	Nee	Ja, 1995 bouwvergunning	onverdacht
13	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	1995 (lichte verontreiniging)	Nee
15	Shell Nederland B.V.	Benzine service station	1978 - heden	Ja	1991: sanering grond 1992: sanering grondwater (min. olie bij dieselpompen, afgeperkt noordzijde) 2017: ongewoon voorval t/m 2019: sanering en monitoring restverontreiniging.	Status onbekend. Na te vragen bij de milieuspecialist van de gemeente/provincie
15A	Threeforce Charging Station	Laadstation voor elektrische voertuigen	Onbekend (verwacht zeer recent)	Nee	Nee	n.v.t.
	McDonald's Uithoorn	Snackbar	2015/2016 - heden	Nee	Ja, 2004 (licht tot matig verontreinigd, Zn), geen asbest	Voldoende onderzocht
19/ 19A/ 19B	Pro Coatings B.V.	Verfgroothandel	Onbekend	Ja	Ja, maar rapportages ontbreken (niet verifieerbaar). Puinhoudende toplaag: Cu en Zn > I	onbekend
	Hogenhout transport-groep B.V.	Transportbedrijf				

	M&F autoservice	Autoreparatie en schoonmaak-bedrijf			Bodem onbekend HBO tank verwijderd in 2000	
	E&B reclame	Drukkerij				
	Brouwer Totaalbouw en H. Brouwer & Zn Green Energie	Aannemer (tevens voor groene zaken, zoals zonnepanelen)				
	Self Car Wash	Wasstraat auto's				
21	Carpetright	Detailhandel	Onbekend - heden	Nee	Onbekend	n.v.t.
23	Kaatee Transport B.V.	Transportbedrijf, autowasserij, meerdere tanks	1981 - heden	Ja	1996 sanering uitgevoerd t.p.v. ondergrondse tank. Folie geplaatst om herbesmetting van de garage te voorkomen 2010: t.b.v uitbreiding westelijke deel van terrein (max. licht tot matig verontreinigd, Ba, Cd, Mo)	Onbekend
Meerlandenweg						
55 / 57	De Ruiter Innovations	Groothandel bloemen en planten / kwekerij en laboratorium	Rond 1999 - heden	Ja	1999 - nulsituatie (lichte verontreiniging) Tank in 2000 gesaneerd	
	Amsterdam Aesthetics	Kliniek plastische chirugie	Onbekend	Nee	Ja, in 2000 (max. lichte verontreiniging)	Voldoende onderzocht
		Afsluiter Gasunie (gasleiding)	Onbekend	Ja	Ja (lichte verontreiniging)	Voldoende onderzocht
63	Florijn Flower C.V.	Bloemen-kwekerij	tot 1999	Ja		
65A/ 65B	Van Diemen B.V.	Glastuinbouw-complex met opslagplaats bestrijdingsmid-delen en HBO-tank		Ja	Ja, 1994 en 1999 (lichte verontreiniging)	Voldoende onderzocht
Noorddammerweg						

106	Onbekend	Onverdachte activiteit	Onbekend - heden	Onbekend	Ja, 1998 (licht tot matig verontreinig), geen documenten	Voldoende onderzocht
Registraties activiteiten en verontreinigingen buiten deelgebieden maar binnen 25 m)						
Noorddammerweg						
104C	Onbekend	Glastuinbouw/ rozenkwekerij, bestrijdingsmid-delenopslag, stookolietank	1972 - heden	Ja	Ja. 2003: gw Ni > I 2018: niet onderzocht	Mogelijk risico op aanwezige grondwaterverontrei-niging binnen plangebied
105	Onbekend	Glastuinbouw/ rozenkwekerij, bestrijdingsmid-delenopslag, stookolietank	Tot 2006 (overdrac ht)	Ja	Ja. 2006: gw Ni>I	Mogelijk risico op aanwezige grondwaterverontrei-niging binnen plangebied
Tracé N201						
N201 tracédeel bij Noordammerweg 108 Locatiecode: NH036200246			Tot 2010	Ja	Sanering uitgevoerd tussen 2008 / 2010 t.b.v. aanleg N201	Nee (volledig gesaneerd)
N201 tracédeel fase 5 (tussen de Amstelveense Tocht / N521) sectie O, 3916 (ged),1340 (ged)			Rond 2010	Nee	Ja, datum onbekend, geen gegevens	Nee
N201 tracédeel fase 6 (tussen de Noorddammerweg en Amstelveense Tocht Sectie O, 6833,6576,1008 t/m 1010			Rond 2010	Nee	Ja, datum onbekend, geen gegevens	Nee

Toelichting:
* beoordeling of activiteit kan leiden tot bodemverontreiniging (potentieel verdacht)

Stortlocaties
Binnen het plangebied is geen sprake van een (voormalige) stortplaats.

Spoorlijn
Verkennend bodem- en asbestonderzoek aanleg Uithoornlijn in Amstelveen, Antea Group, projectnummer 0453885.100, d.d. 9 augustus 2019 (zaaknummer 9230057).
Dit betreft een land- en waterbodemonderzoek op en nabij het voormalige spoortracé langs de Amstelveense Tocht. Over het algemeen bestaat de bovenste 0,5 à 1,0 m uit zand gevolgd door klei. Met name in de bovenste halve meter komen bodemvreemde bijmengingen met puin en ballast voor. Voor de onderzochte parameters zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetoond. Derhalve is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging c.q. saneringsplicht. De bodem (grond en grondwater) zijn ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen. Het slib en de vaste waterbodem vallen in klasse B. PFOS en PFOA komen ten hoogste licht verhoogd voor (> landelijke achtergrondwaarde). Er is analytisch geen asbest aangetoond.

Historisch slotenpatroon (dempingen)
Zoals uit historisch kaartmateriaal is gebleken zijn er tussen de jaren ’60 en ’90 van de vorige eeuw meerdere slootjes binnen het plangebied gedempt. Het is onbekend met welk dempingsmateriaal dit heeft plaatsgevonden. Ook zijn er geen kwaliteitsgegevens bekend uit de digitale archieven. Derhalve worden de gedempte slootjes als verdacht voor bodemverontreiniging beschouwd.

In figuur 4 is een overzicht weergegeven van de gedempte sloten binnen het plangebied. De situatietekening is tevens toegevoegd als historische kaart in bijlage 1.



Figuur 4 Overzicht gedempte sloten (bron: Topotijdreis)

PFAS
Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen activiteiten uitgevoerd met PFAS (houdende) materialen. PFAS heeft zich verspreid via de lucht en regenval (atmosferische depositie) waardoor geen overschrijdingen van de hergebruiksnormen uit het Tijdelijk handelingskader PFAS worden verwacht.

2.5 Asbest(verdachtheid)

In de periode tussen 1945 en 1993 is veelvuldig asbest vervaardigt en met name in de bouw toegepast. Door hergebruik van bouw- en sloopmaterialen tot bijvoorbeeld funderings- en ophoogmaterialen heeft asbest zich ook hierin verspreidt.

Binnen het plangebied BTAZ zijn meerdere gebouwen (woningen/bedrijfspanden), erfverhardingen en (kleine)kunstwerken aanwezig die om deze reden verdacht zijn voor asbest. Een overzicht van deze locaties is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Overzicht locaties kans op asbest

Adres	Situatie	Bouwjaar opstal (BAG-viewer)	**Aanvullende** informatie o.b.v. visuele waarneming Cyclomedia (Globespotter)	**Asbestverdacht object**
Zijdelweg 3	Erfverharding	< 1993	Dak is vervangen, geen asbestdak aanwezig, terrein voorzien van asfalt	Puinfundering erfverharding
Zijdelweg 9	2 schuren Erfverharding	1976 < 1993	(verlaten woning) met erfverharding. Daken schuurtjes verdacht voor asbest, woning met schuin dak en pannen	Puinfundering erfverharding, asbestverdachte daken

Zijdelweg 11	Erfverharding	< 1993	Erfverharding bestaat uit beton en asfalt. Daken opstallen relatief nieuw. Woningen hebben schuine daken met dakpannen	Puinfundering erfverharding
Zijdelweg 13	2 panden	1985 en 1992		
Zijdelweg 15 (Shell)	Pand en verhardingen	1978	Vloeistofdichte vloeren	Puinfundering erfverharding
Zijdelweg 19 / 19A en 19B	Erfverharding	< 1993	Erfverharding asfalt, klinkerstraat bij wasstation in het midden van het terrein. wasstation vloeistofdichte vloer (visueel goede staat), daken gebouwen relatief nieuw	Puinfundering erfverharding
	2 panden (19 en 19B)	1958 en 1992		
Zijdelweg 21/23	Erfverharding	< 1993	Erfverharding bestaat uit asfalt, klinkerstrook aanwezig op achterterrein, gebruik voor parkeer- en opslagterrein	Puinfundering erfverharding
Noorddammerweg 106	Woning met erfverharding	1990	Erfverharding bestaande uit halfverharding, asfalt en stelconplaten. Schuur heeft een relatief nieuw dak	Puinfundering erfverharding
Meerlandenweg 55	Woning, bedrijfsruimte en erfverharding	1985	Op het achterterrein zijn kassen aanwezig en een waterbassin, visueel geen tanks waarneembaar (mogelijk inpandig?). Woning schuindak met riet	Puinfundering erfverharding, kassen
Meerlandenweg 57	Woning (1998), bedrijfsruimten (grote pand dateert uit 2002)	1990	Op het achterterrein is een bovengrondse tank aanwezig. Opstallen (incl. woning) hebben platte daken (m.u.v. de kassen).	Puinfundering erfverharding, kassen
Meerlandenweg 61	Woning (1996), erfverharding	<1993	3 grote bovengrondse tanks aanwezig (2 silo's, 1 tank voor gas)	Puinfundering erfverharding, kassen
Meerlandenweg 63	Kassencomplex met erfverharding	1991		
Meerlandenweg 65/65A/65B	Kassencomplex met erfverharding	1988	Erfverhardingen asfalt en stelconplaten. Woning heeft schuin dak met pannen	Puinfundering erfverharding, kassen
Meerlandenweg 65	Woning met erfverharding	1992		

2.6 Bodemkwaliteit o.b.v. de Nota bodembeheer

Voor het plangebied BTAZ is de Nota Bodembeheer Regio Amstelland en Meerlanden 2019 van toepassing. Onderdeel daarvan betreft de bodemkwaliteitskaart (deel 3 van de Nota), waaruit een indicatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit bij ontgraving kan worden bepaald. Voor PFAS is de digitale bodemkwaliteitskaart PFAS van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) gebruikt.

In tabel 4 is een opsomming gegeven van de verkregen informatie. In figuur 5 is een uitsnede gemaakt van de digitale bodemkwaliteitskaart PFAS van de ODNZKG.

Tabel 4 Overzicht bodemkwaliteitskaarten

Onderdeel	Waarde
Generiek/specifiek (LMW)	Generiek

Bodemkwaliteitzone 0 - 2 m-mv	1
Bodemkwaliteitzone >2 m-mv	OND1
Bodemkwaliteit ontgraven en toepassen (ook voor functie industrie)	
Toplaag (0 - 0,5 m-mv)	Achtergrondwaarde
Diepe laag (0,5 - 2 m-mv)	
Oorspronkelijk maaiveld (> 2 m-mv) (is niet van toepassing voor BTAZ)	
PFAS (ontgraving en toepassing)	
PFOS bovengrond (0-0,5 m-mv)	≤ 1,5 µg/kg ds
PFOS ondergrond (0,5-1 m-mv)	≤ 1,5 µg/kg ds
PFOA bovengrond (0-0,5 m-mv)	≤ 1,7 µg/kg ds
PFOA ondergrond (0,5-1 m-mv)	≤ 1,7 µg/kg ds



Figuur 5 Overzicht ontgravingskaart PFAS bodemkwaliteitskaart (bron: ODNZKG)

2.7 Beschermingsgebieden

Op basis van de digitale bodemkaart van de provincie Noord-Holland blijkt dat het plangebied niet is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en boringsvrije zone.

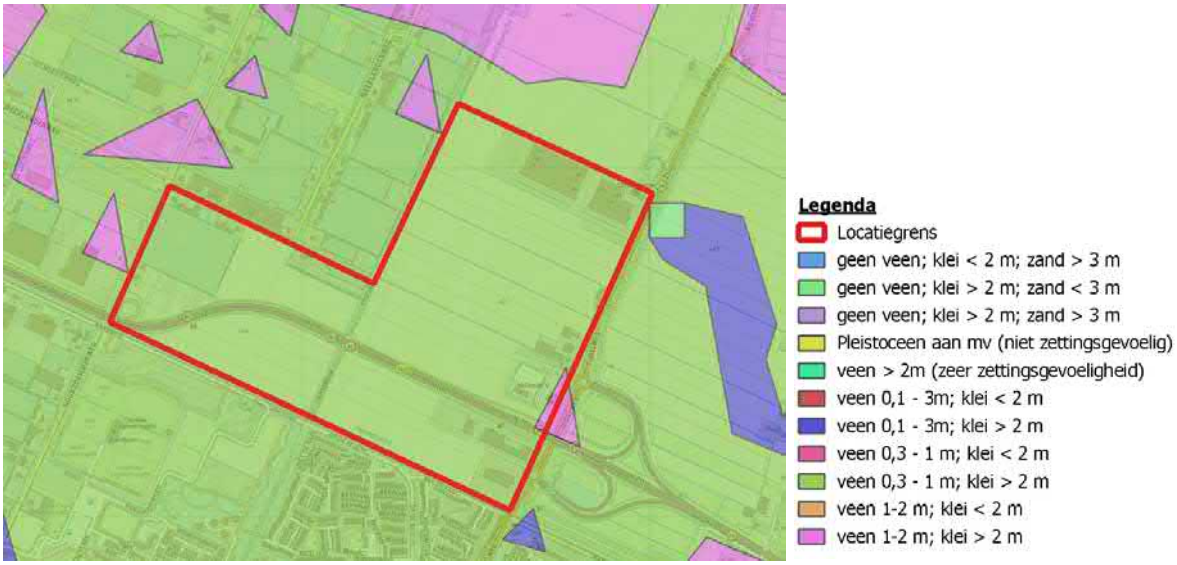
2.8 Terreinverkenning

De terreinverkenning is uitgevoerd met behulp van de digitale beelden van Cyclomedia (Globespotter). Hiermee zijn gegevens verkregen van aanwezige verhardingen en soorten daken op opstallen. De resultaten hiervan zijn benoemd in tabel 3. Verder zijn er visueel geen afwijkingen geconstateerd van het hetgeen in onderhavig document beschreven staat.

2.9 Zettingsgevoeligheid

De bodem binnen het plangebied is gevoelig voor zettingen. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezige afzettingen met klei en veen in het Holoceen (circa 10.000 v. Chr. - heden).

De uitsnede van de digitale themakaart van de provincie Noord-Holland is weergegeven in figuur 6. De themakaart is tevens toegevoegd bijlage 3. Hierop is het plangebied met een rode lijn globaal weergegeven.



Figuur 6 Uitsnede themakaart zettingsgevoeligheid (bron: provincie Noord-Holland)

2.10 Kansen voor WKO en Geothermie

Uit de themakaarten van de provincie Noord-Holland zijn de volgende conclusies te trekken:

- WKO ondiep: de ondiepe bodem op het noordelijke deel van het plangebied is niet geschikt. de ondiepe bodem op het zuidelijke deel van het plangebied is matig geschikt
- WKO diep: de diepe bodem binnen het gehele plangebied is geschikt voor WKO, onder Voorwaarden vanwege zoet-brak overgang
- Geothermie: het is niet zeker of de bodem geschikt is voor geothermie. Dit heeft te maken met de onzekerheid in de geologische opbouw van de ondergrond. De Slochterenformatie is niet overal aangetroffen en ook in verschillende dikten.

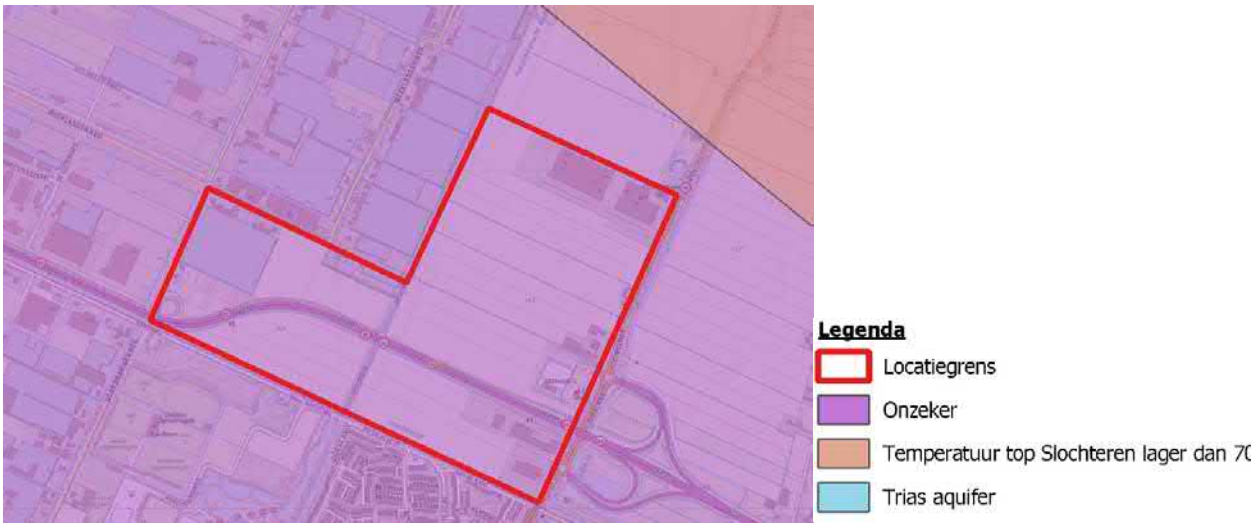
Voor WKO geldt dat het verplaatsen van verontreinigingen of het verplaatsen van het zoet/zout grensvlak niet is toegestaan. Binnen grondwaterbeschermingsgebieden en bij aardkundige monumenten geldt een verbod op de toepassing van bodemenergie. De uitsnedes van de digitale themakaarten van de provincie Noord-Holland (WKO en geothermie) zijn weergegeven in figuren 7 t/m 9. De themakaarten zijn tevens toegevoegd bijlage 3. Hierop is het plangebied met een rode lijn globaal weergegeven.



Figuur 7 WKO ondiep (bron: provincie Noord-Holland)



Figuur 8 WKO diep (bron: provincie Noord-Holland)



Figuur 9 Geothermie (bron: provincie Noord-Holland)

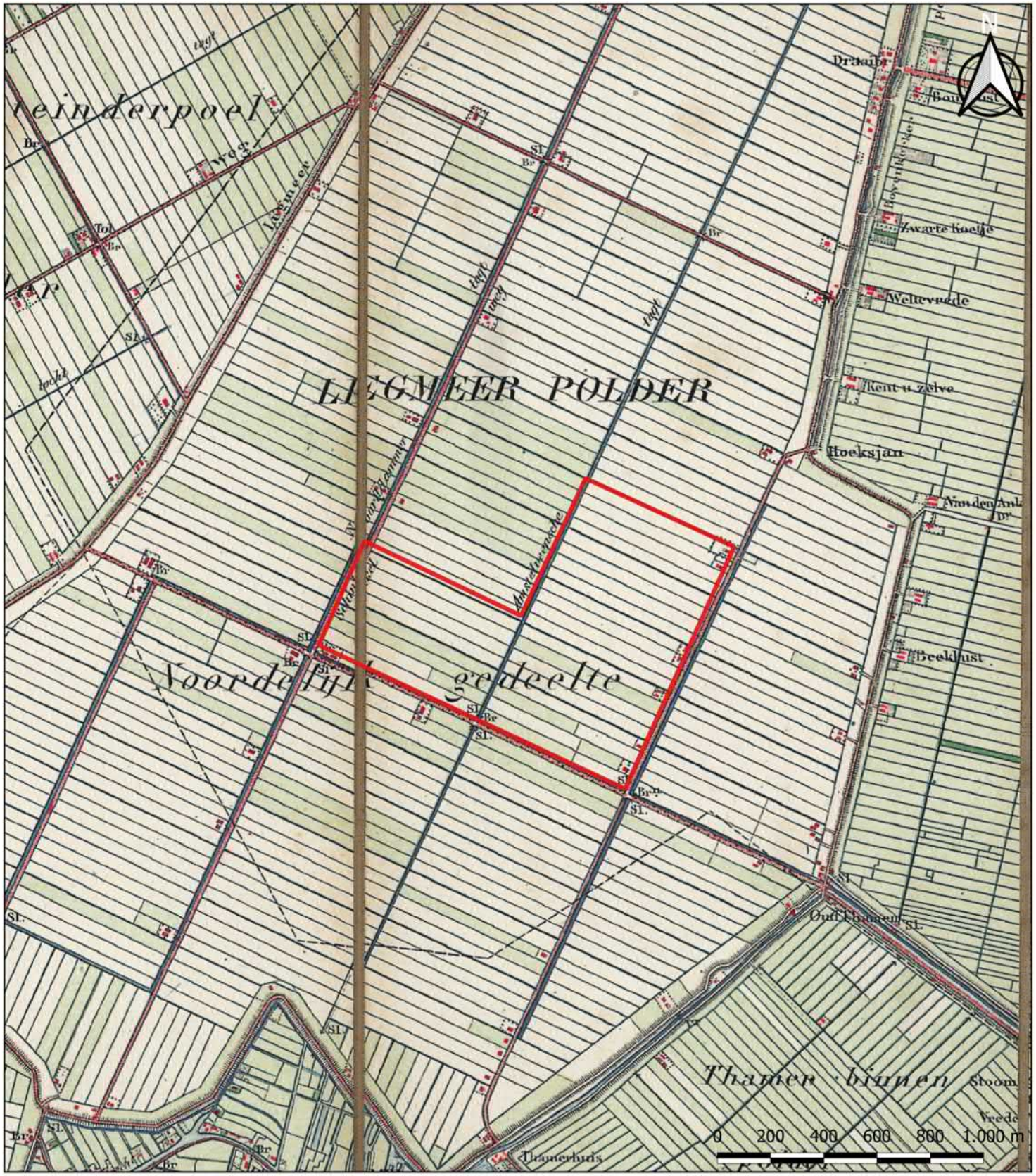
2.11 Conclusies

Op basis van de verkregen informatie voor het plangebied BTAZ (Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid) zijn de volgende conclusies te trekken:

- Er bevinden zich binnen het plangebied land- en tuinbouwpercelen. Uit de archieven zijn geen gegevens naar voren gekomen die leiden tot een onverdachte situatie voor bestrijdingsmiddelen. De land- en tuinbouwpercelen worden derhalve aangemerkt als zijnde verdacht voor bestrijdingsmiddelen;
- Er bevinden zich binnen het plangebied meerdere gedempte sloten. Uit de digitale archieven zijn geen gegevens naar voren gekomen waaruit blijk dat de samenstelling en kwaliteit van het dempingsmateriaal bekend is. De gedempte sloten worden derhalve aangemerkt als zijnde verdacht voor bodemverontreiniging;
- Er worden binnen het plangebied meerdere activiteiten uitgevoerd die potentieel voor bodemverontreiniging kunnen zorgen. Bij beëindiging van deze activiteiten dient in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) de eindsituatie vastgelegd te worden. Hieruit volgt mogelijk een saneringsplicht voor de vergunninghouder;
- Ter plaatse van het benzineservicestation (Shell) is sprake van een geregistreerde restverontreiniging met minerale olie in de grond/grondwater en een ongewoon voorval dat heeft plaatsgevonden in 2017. De huidige stand van zaken m.b.t. verplichtingen in het kader van de Wet bodembescherming is niet bekend. Wel bekend is dat er in 2019 nog een monitoringsronde is uitgevoerd;
- Er bevinden zich binnen het plangebied meerdere opstallen en erfverhardingen daterend uit een periode waarin veel asbest is vervaardig en is toegepast in bouwwerken. Deze opstallen en verhardingen worden derhalve aangemerkt als zijnde verdacht voor asbest;
- Op basis van de Nota bodembeheer geldt het generieke beleid. Voor de standaard NEN5740-parameters wordt verwacht dat de grond wordt aangemerkt als zijnde klasse Achtergrondwaarde. Ten aanzien van PFAS zijn er binnen het plangebied geen bronnen aanwezig. Derhalve wordt voor deze stoffengroep verwacht dat verspreiding heeft plaatsgevonden door atmosferische depositie, waardoor sprake is van een diffuus belaste bodem (PFAS concentraties zoals opgenomen in tabel 4).

Bijlage 1 Historisch kaartmateriaal

Royal HaskoningDHV



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 1893

Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\bidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aqz



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 1912

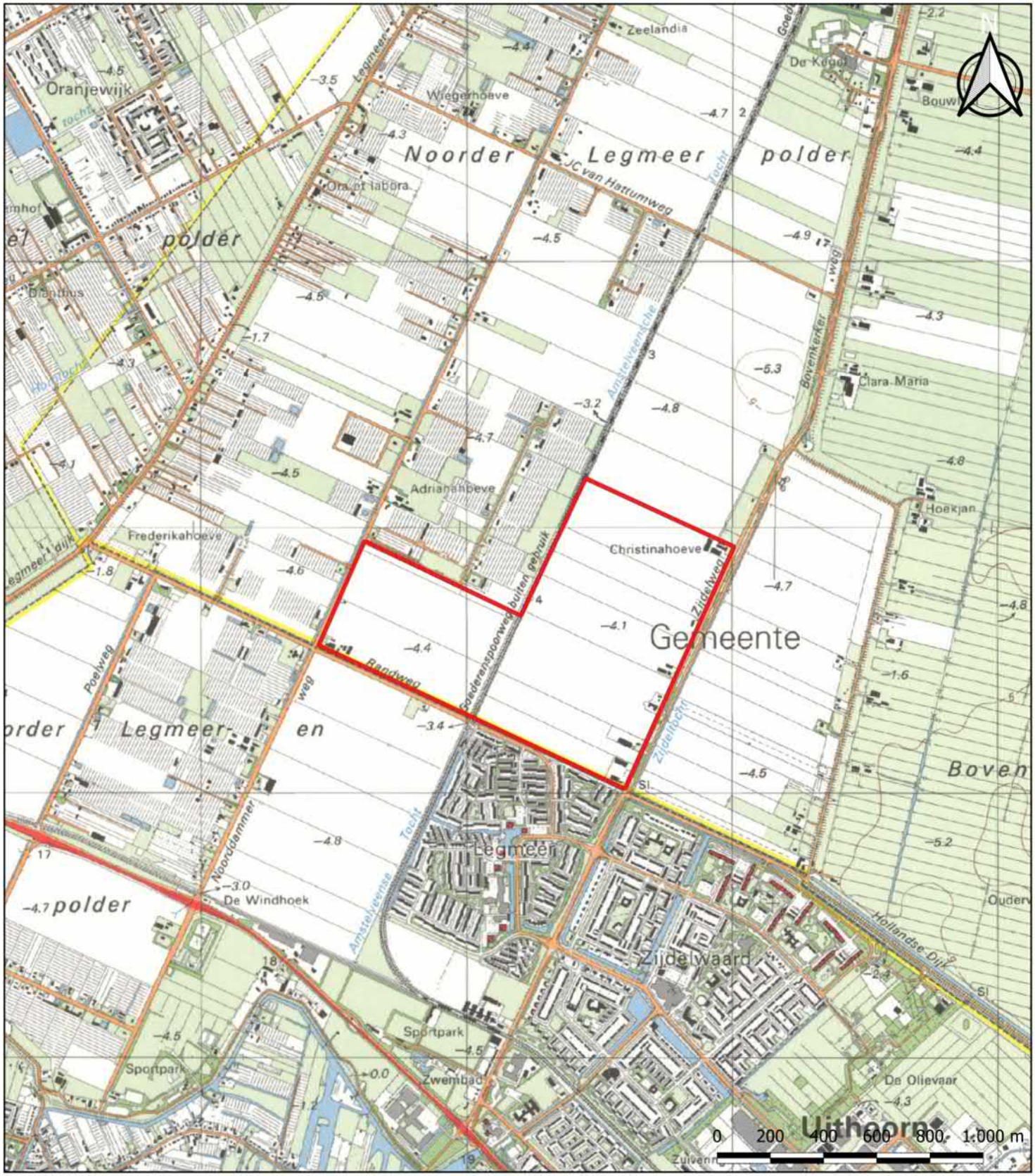
Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\bidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 1988

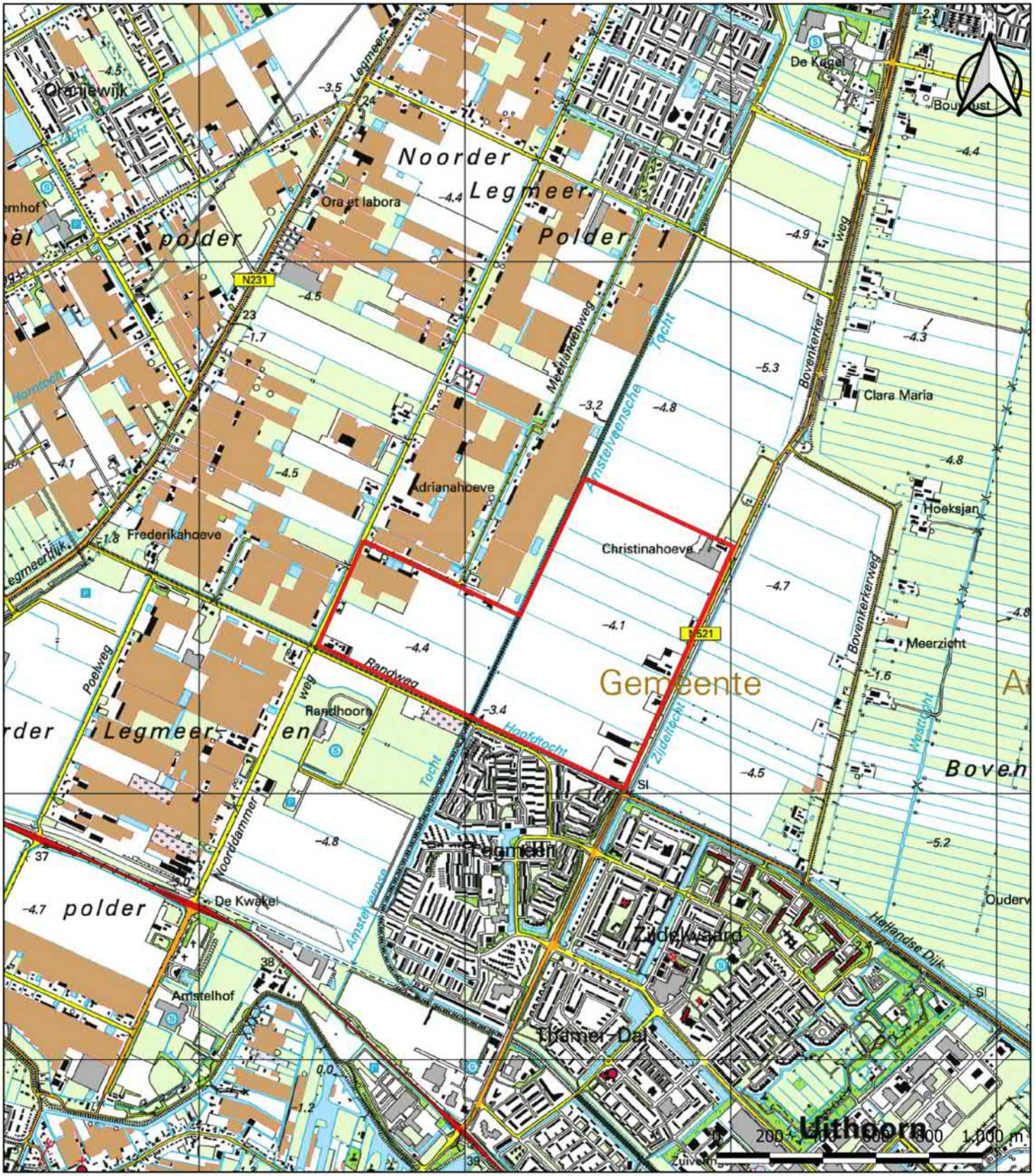
Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aaz



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 1999

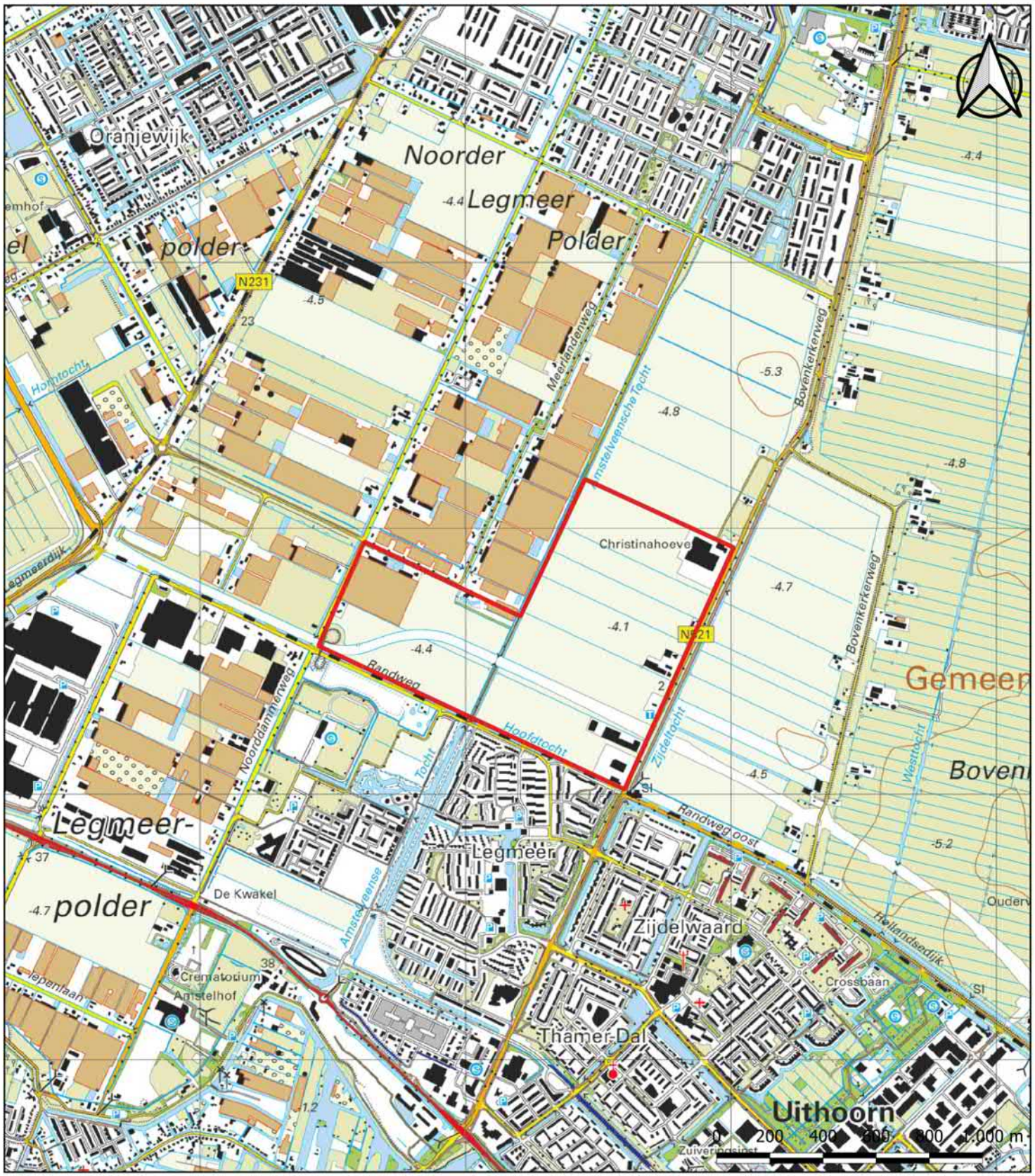
Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aqz



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 2011

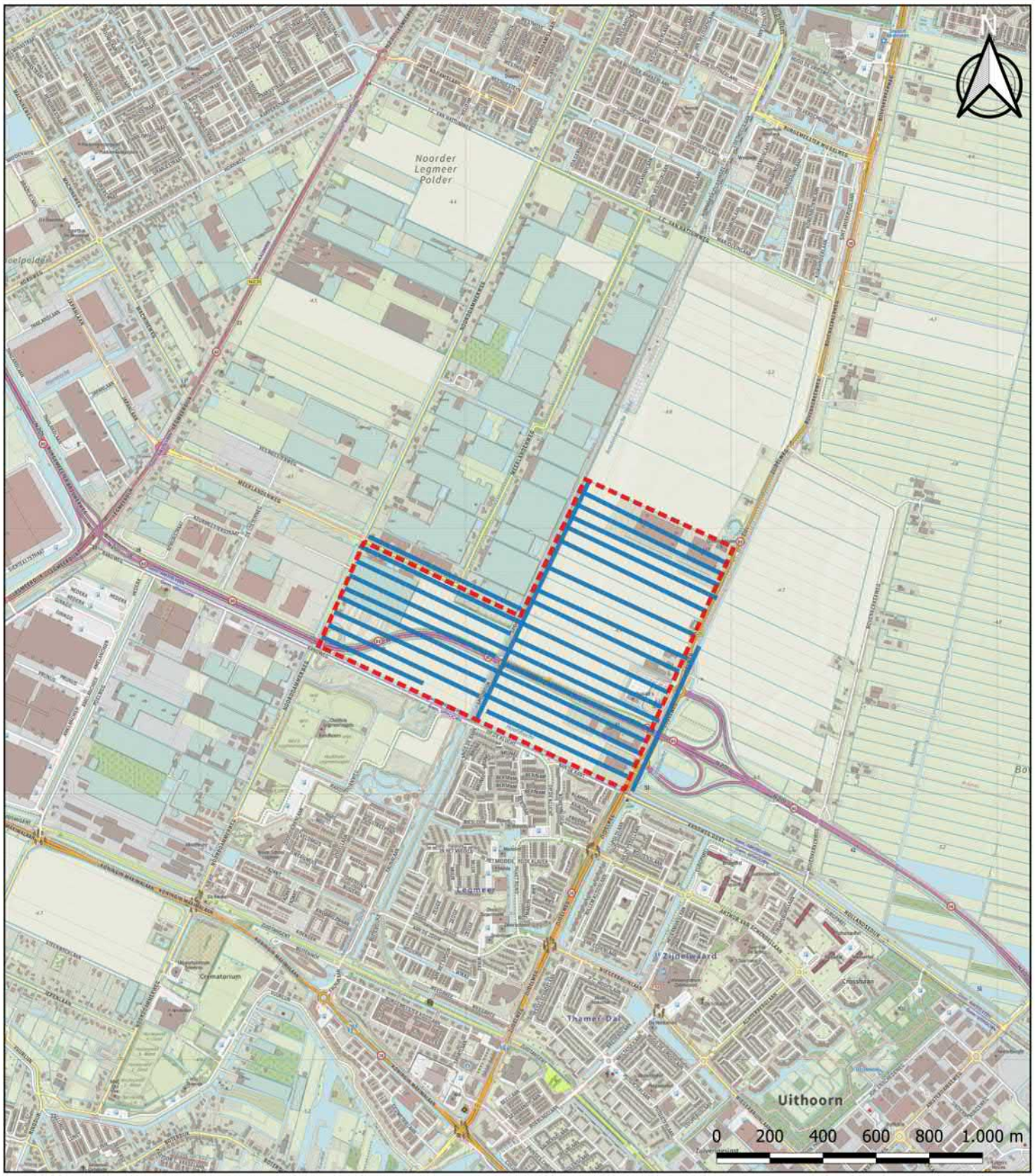
Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\thidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aaz



Legenda

- Locatiegrens
- Gedempte sloten

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Gedempte sloten

Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
28-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz

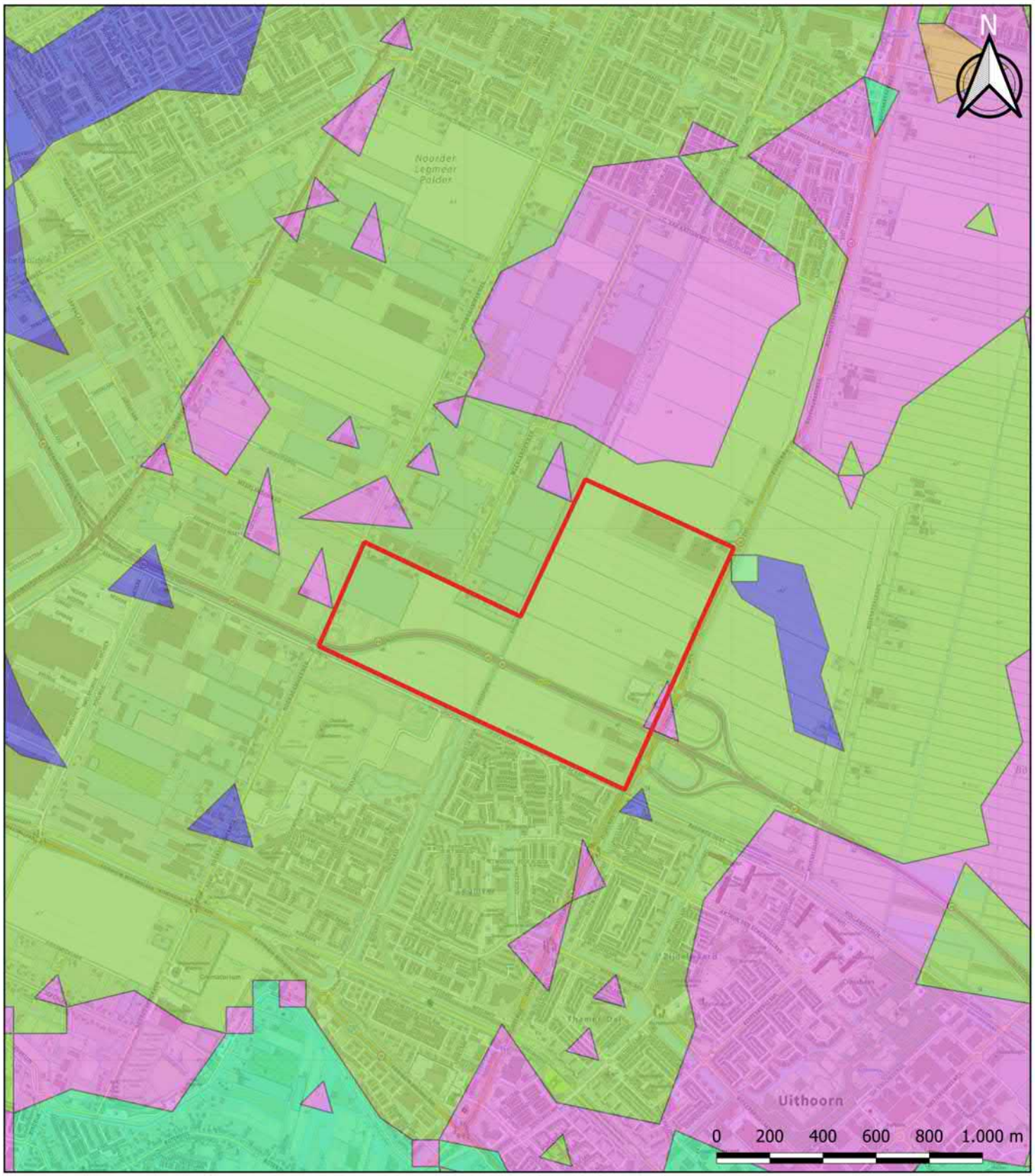
Bijlage 2 Overzichtskaart locaties (activiteiten)

Royal HaskoningDHV


Meerlandenweg 65
Meerlandenweg 65A en 65B
Meerlandenweg 55 en 55A
Zijdelweg 3 - LEF
Noorddammerweg
Meerlandenweg
Meerlandenweg 61 en 63
Meerlandenweg 57
Amstelveense Tocht
Voormalig sportracé
Zijdelweg 11 - Van Beinum & De Troubadour
Zijdelweg / provinciale weg N521
Fietsverbinding over de Randweg en N201
Zijdelweg 15A - Mc Donalds & Threeforce Charging Station
Randweg
provinciale weg N201
Zijdelweg 15 - Shell
Oversteek Randweg naar landbouwperceel
Hoofd Tocht
Zijdelweg 21 - Carpetright
Voormalige spoorbruggetje
Zijdelweg 23 - Kaatee Transport
Zijdelweg 19/19A/19B
E&B reclame
Brouwer
Self Car Wash
M&F

Bijlage 3 Themakaarten provincie Noord-Holland

Royal HaskoningDHV



Legenda

- Locatiegrens
- geen veen; klei < 2 m; zand > 3 m
- geen veen; klei > 2 m; zand < 3 m
- geen veen; klei > 2 m; zand > 3 m
- Pleistoceen aan mv (niet zettingsgevoelig)
- veen > 2m (zeer zettingsgevoeligheid)
- veen 0,1 - 3m; klei < 2 m
- veen 0,1 - 3m; klei > 2 m
- veen 0,3 - 1 m; klei < 2 m
- veen 0,3 - 1 m; klei > 2 m
- veen 1-2 m; klei < 2 m
- veen 1-2 m; klei > 2 m

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

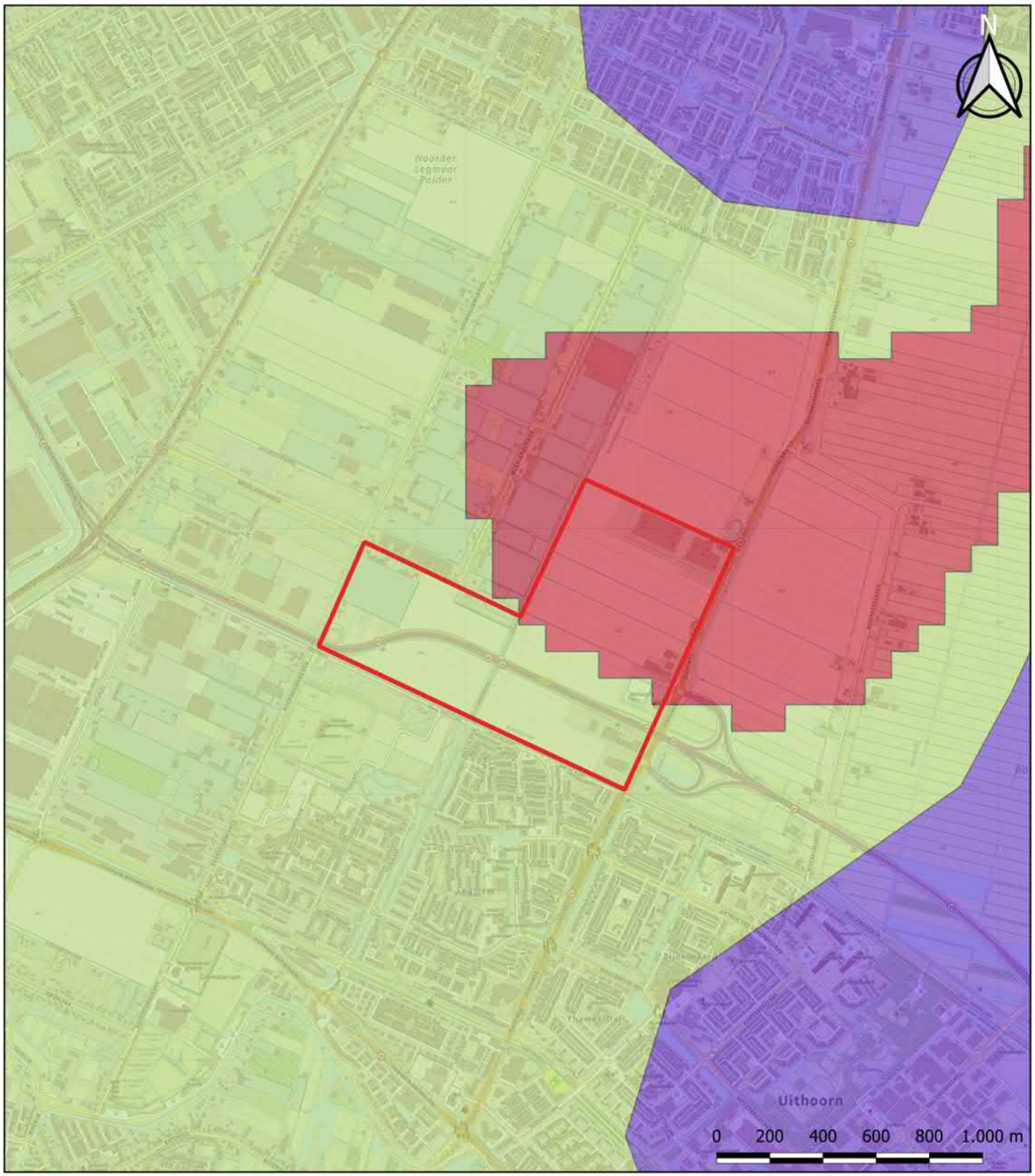
Figuur
Zettingsgevoeligheid

Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aqz



Legenda

- Locatiegrens
- Ja, onder voorwaarden
- Ja: matig geschikte ondergrond
- Ja: slecht geschikte ondergrond

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

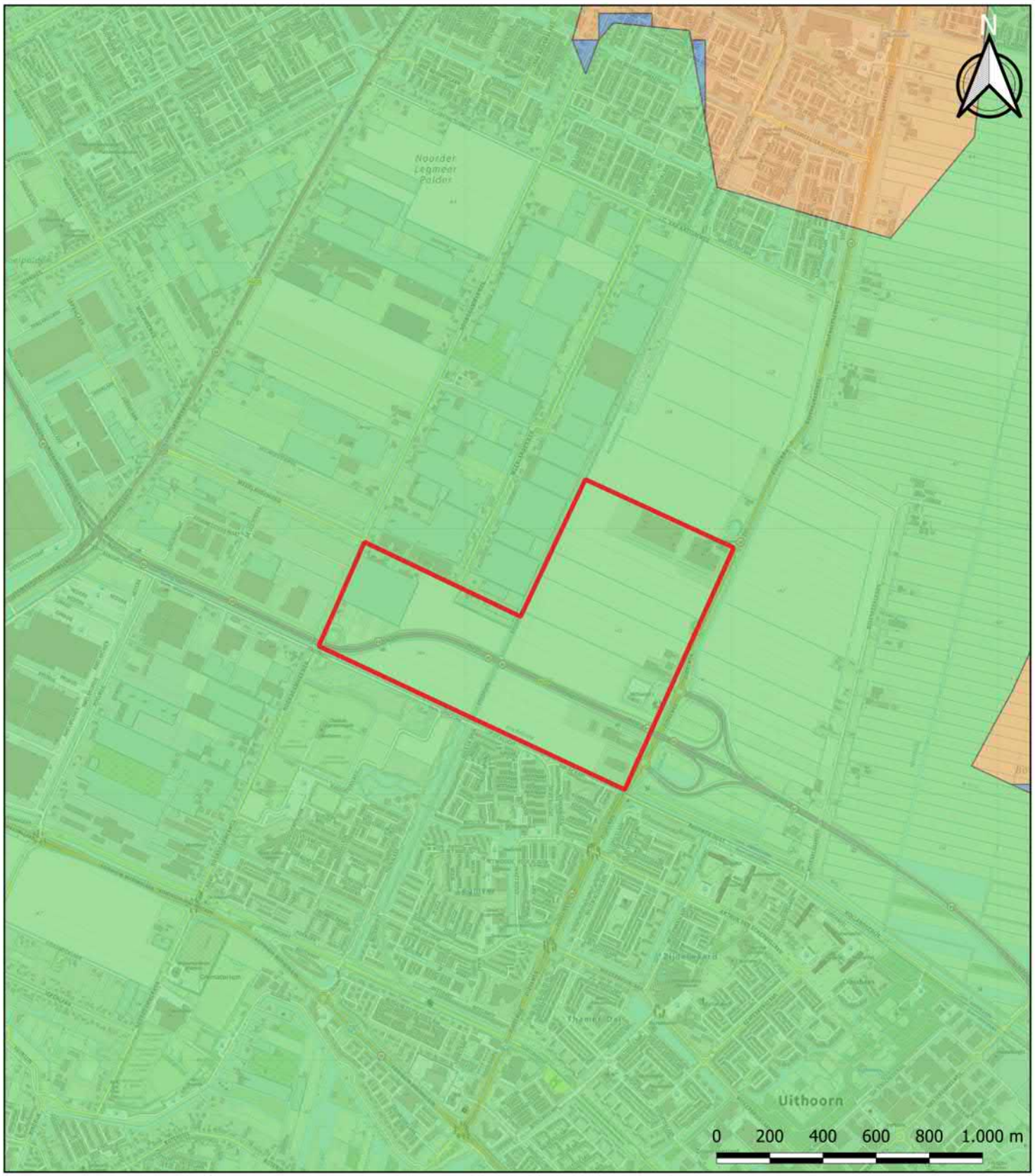
Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Figuur
Kansen WKO ondiep

Getekend door:	Bijlage:
M.C.J.M. Gouw	

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz



Legenda

- Locatiegrens
- Ja, onder voorwaarden
- Ja: geschikte ondergrond
- Ja: zeer geschikte ondergrond

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Kansen WKO diep

Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

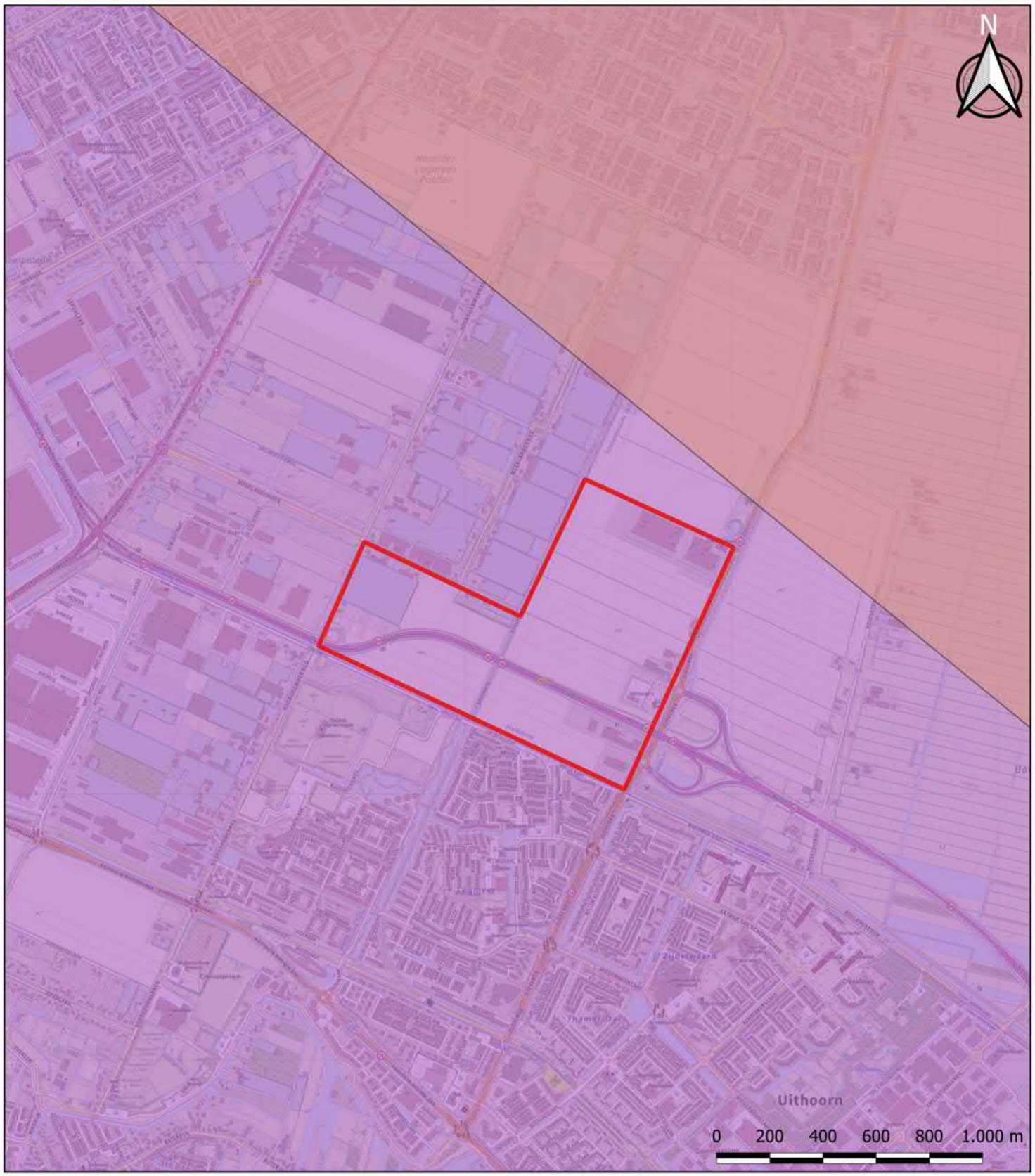
Datum:
27-8-2020

Schaal:
1:20.000

Formaat:
A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\thideliik\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz



Legenda

- Locatiegrens
- Onzeker
- Temperatuur top Slochteren lager dan 70 oC
- Trias aquifer

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Figuur
Geothermie kansen

Getekend door:	Bijlage:
M.C.J.M. Gouw	

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Amstelveen
Datum	9 maart 2021
Auteur	Tim Bunschoten
Onderwerp	Uitgangspuntennotitie modelberekeningen MER BTAZ
Kenmerk	009086.20210309.N1.01
Pagina	1/7

Deze notitie omvat een beschrijving van de uitgangspunten die worden gehanteerd bij de verkeersmodelberekeningen ten behoeve van de MER van het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein MER BTAZ in Amstelveen.

1. Werkwijze

Allereerst wordt aan de hand van de verstrekte gegevens een overzicht opgesteld van het ruimtelijke programma van BTAZ. Met behulp van het ruimtelijk programma en verkeerskentallen van het nabijgelegen bedrijventerrein Legmeer wordt een inschatting uitgevoerd van de verwachte verkeersgeneratie van het toekomstige bedrijventerrein.

Vervolgens wordt - ten behoeve van de verkeersmodelberekeningen - een inventarisatie gedaan van de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van de planlocatie van BTAZ die zijn meegenomen in de modelvarianten. Deze ontwikkelingen hebben namelijk invloed op de verkeersintensiteiten op de ontsluitingswegen van BTAZ. We maken een inventarisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving voor de modelvarianten 2020 en 2030.

Tot slot wordt het netwerk/wegennet met de benodigde ontsluitingen vastgesteld. Hieruit wordt duidelijk waar de zones aantakken in het model en hoe de nieuwe ontsluitingswegen worden vormgegeven en aangesloten op het bestaande netwerk, inclusief de kruispuntvormen.

2. Verkeersgeneratie programma BTAZ

Voor de berekening van de verkeersgeneratie van BTAZ zijn allereerst de beschikbare bruto vloeroppervlaktes van de nieuw te vestigen bedrijven vertaald naar verkeersgeneratie per etmaal. Dit is gebaseerd op het reeds bestaande bedrijventerrein Legmeer te Amstelveen. Dit bedrijventerrein is qua diversiteit aan bedrijvigheid namelijk vergelijkbaar met de te realiseren functies bij BTAZ, en daarmee een goede graadmeter. Vervolgens is met dit kengetal de verkeersgeneratie van de totale ontwikkeling BTAZ bepaald en van de gefaseerde variant.

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer

Postbus 161
7400 AD Deventer

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479

2.1 Kengetal verkeersgeneratie BTAZ

Dit is gedaan aan de hand van een aantal stappen:

1. Allereerst is de grootte van het bedrijventerrein bepaald. Bedrijventerrein Legmeer beslaat 281.500 m2. Daarmee is het kleiner dan het beoogde bedrijventerrein BTAZ, maar qua bedrijfsvoering komt het overeen met de activiteiten die voorzien zijn op BTAZ;
2. Aan deze oppervlakte is de helft van het terrein van Canon opgeteld. Canon is namelijk enerzijds ontsloten via bedrijventerrein Legmeer, maar anderzijds is er ook een ingang aan de Bovenkerkerweg, en een uitgang aan de Hammarskjöldsingel. Door de helft van de bruto oppervlakte (43.000 m2) mee te rekenen met Legmeer, is de aanname dat de helft van het verkeer naar Canon via Legmeer rijdt;
3. Vervolgens is met het meest recente regionale verkeersmodel (NHZ 2.4) bekeken hoeveel ritten het bedrijventerrein Legmeer genereert. Omdat Legmeer enkel met twee toegangswegen aan de Bovenkerkweg ontsloten is (zie ook de twee zwarte lijnen in onderstaande figuur), is exact te achterhalen hoeveel verkeer het bedrijventerrein genereert. Dit betreft 8.300 ritten per etmaal;
4. Deze verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel zijn vervolgens vergeleken met de meest recente verkeerstellingen. Uit de telgegevens komt naar voren dat deze maar slechts een paar procentpunt afwijken ten opzichte van de intensiteiten uit het verkeersmodel. Daarmee zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel plausibel te noemen;
5. Het aantal ritten (8.300 mvt/etm) van het gebied Legmeer is vervolgens gedeeld door het bruto oppervlakte van het bedrijventerrein (281.500 m2 + 43.000 m2 Canon). De uitkomst is dat het bedrijventerrein Legmeer 256 ritten per hectare per etmaal genereert. Dit kental willen we ook toepassen voor bedrijventerrein BTAZ.



Figuur 2.1: Omvang en ontsluitingswegen bedrijventerrein Legmeer

Door van het kental van 256 ritten/etm. per hectare uit te gaan, zitten we mogelijk aan de hoge kant aangezien:

- Op het bedrijventerrein Legmeer ook enkele bedrijven gevestigd zijn die qua functie naar waarschijnlijkheid niet op BTAZ zullen komen. Een voorbeeld hiervan is de bouwmarkt Gamma, deze functie trekt relatief veel verkeer aan.
- De helft van het bedrijventerrein Canon is meegenomen in de berekening van het aantal ritten per etmaal per hectare. In de praktijk rijdt wellicht meer dan de helft van de werknemers via de Spinnerij (Legmeer) naar Canon toe.

2.2 Verkeersgeneratie BTAZ (volledig en gefaseerd)

De totale verkeersgeneratie voor BTAZ wordt dus bepaald door dezelfde kentallen toe te passen als voor Legmeer. BTAZ heeft totaal een oppervlakte van 644.639 m2 bvo, waarvan 407.725 m2 uitgeefbare grond. In de totaal variant wordt dit terrein volledig ontwikkeld. In de gefaseerde variant wordt 250.000 m2 van de uitgeefbare grond gerealiseerd, verdeeld over deelgebied Noordwest (100%) en deelgebied Noordoost (circa 80%).

Bij de toepassing van de 256 ritten/etm. per hectare (verdeelsleutel Legmeer) is de totale verwachte verkeersgeneratie voor het bedrijventerrein 16.488 ritten per etmaal voor het volledige programma en 9.803 ritten per etmaal voor de gefaseerde variant. Omdat op dit moment niet bekend is in welk deelgebied van BTAZ de bedrijven zich zullen gaan vestigen is het niet mogelijk om de verkeersgeneratie per deelgebied te differentiëren. Daarom is de verkeersgeneratie evenredig verdeeld over de deelgebieden. In tabel 2.1 is per deelgebied de resulterende verkeersgeneratie weergegeven voor zowel etmaalbasis als vertrekken en aankomend verkeer tijdens spitsperiodes voor de volledige variant in tabel 2.2 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven voor de gefaseerde variant.

Volledige ontwikkeling	Oppervlakte	Etmaal	Ochtendspits		Avondspits	
	totaal (m2)	mvt/ etm	aank. (mvt/ 2u)	vert. (mvt/2u)	aank. (mvt/2u)	vert. (mvt/2u)
Totaalgebied	644.639	16.488	2.051	648	528	1.871
Deelgebied NW	123.523	3.159	393	124	101	358
Deelgebied NO	346.005	8.850	1.101	348	283	1.004
Deelgebied Z	175.111	4.479	557	176	143	508

Tabel 2.1: Verwachte verkeersgeneratie volledige planvariant BTAZ (256 ritten/etm. per hectare)

Gefaseerde ontwikkeling	Oppervlakte	Etmaal	Ochtendspits		Avondspits	
	totaal (m2)	mvt/ etm	aank. (mvt/ 2u)	vert. (mvt/2u)	aank. (mvt/2u)	vert. (mvt/2u)
Totaalgebied	644.639	9.803	1.220	385	313	1.112
Deelgebied NW	123.523	3.159	393	124	101	358
Deelgebied NO	346.005	6644	827	261	212	754
Deelgebied Z	175.111	0	0	0	0	0

Tabel 2.2: Verwachte verkeersgeneratie gefaseerde planvariant BTAZ (256 ritten/etm. per hectare)

Tenslotte wordt aanvullend uitgegaan van de realisatie van een P+R-functie. Deze genereert 120 ritten (heen) richting in de ochtendspits (2 uurs) en 120 ritten (terug) in de avondspits. Dit geldt zowel voor de volledige als de gefaseerde variant.

3. Ruimtelijke ontwikkelingen omgeving BTAZ

In tabel 3.1 zijn de ruimtelijke ontwikkelingen weergegeven die zijn meegenomen voor de 2020TH en 2030TH variant in het verkeersmodel NHZ 2.4 in de directe omgeving van BTAZ. Voor elke ontwikkeling is aangegeven binnen welke gemeente deze plaatsvindt. De ontwikkelingen zijn uitgesplitst in woningen en arbeidsplaatsen (arb. pl.). Daarnaast is ook weergegeven welke ruimtelijke ontwikkelingen in 2030 worden meegenomen ten opzichte van 2020.

Ontwikkelingen	Gemeente	2020		2030		Verschil 2020-2030	
		Woningen	Arbeidsplaatsen	Woningen	Arbeidsplaatsen	Woningen	Arbeidsplaatsen
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)	Amstelveen	-	444	-	888	-	444
Bouwerij	Amstelveen	220	-400	220	- 400	-	-
Bovenkerk - kavels; Legmeerdijk 25 a t/m e; Poelslaan	Amstelveen	11	-	11	-	-	-
Bovenkerkerweg	Amstelveen	166	129	266	128	100	1 -

Bovenland (Burg Rijnderslaan 32-688) (41.000 m2)	Amstelveen	325	-	325	-	-	-	
Carmenlaan/Parelvisserslaan	Amstelveen	170	-	170	-	-	-	
De Loeten	Amstelveen	-	1.296	-	1.296	-		-
Gondel (4700 m2 leeg)	Amstelveen	-	200	-	200	-	-	
Langerhuize (De ontmoeting)	Amstelveen	257	84	257	84	-	-	
Middenwaard	Amstelveen	68	-	80	157	12		157
Scheg Noorder Legmeerpolder	Amstelveen	90	-	1.108	-	1.018		-
Startbaan (nr. 10 en 16)	Amstelveen	18	-100	18	- 100	-	-	
Startbaan 12	Amstelveen	53	47 -	53	- 100	-	53	-
van der Hooplaan 1800 m2 supermarkt	Amstelveen	-	45	-	45	-	-	
Van der Hooplaan 241	Amstelveen	103	-	103	-	-	-	
Westwijk Zuidoost	Amstelveen	242	20	242	20	-		-
Westwijk Zuidwest	Amstelveen	367	52	367	52	-		-
Zetterij 2e fase (gamma 4000m2)	Amstelveen	-	-	-	40	-		40
Verschuiving arbeidsplaatsen 1036 1037	Amstelveen	-	330	-	330	-	-	
Verschuiving arbeidsplaatsen 1036 1037	Amstelveen	-	-420	-	- 420	-	-	
Park Krayenhoff	Uithoorn	101	-	101	-	-	-	
De Oker	Uithoorn	58	-	58	-	-	-	
Hélène Swarthlaan	Uithoorn	19	-	19	-	-	-	
Legmeer-West deelgebied 3	Uithoorn	147	-	147	-	-	-	
Vinckebuurt	Uithoorn	160	-	287	-	127	-	
Dorpscentrum: Cultuurcluster	Uithoorn	31	-	31	-	-	-	

Iepenlaan	Uithoorn	12	-	12	-	-	-
Beleef Buitendijks	Uithoorn	6	-	6	-	-	-
Boterdijk	Uithoorn	32	-	32	-	-	-
Europarei	Uithoorn	119	-	182	-	63	-
Noordmanlaan	Uithoorn	-	-	40	-	40	-
Legmeer-West fase 4,5 en 6	Uithoorn	200	-	400	-	200	-
Legmeer-West fase 4,5 en 6	Uithoorn	100	105	108	113	116	121
De Kuil III	Uithoorn	49	-	49	-	-	-
Dorpscentrum: Schansgebied	Uithoorn	32	-	32	-	-	-
Dorpscentrum: Amstelplein	Uithoorn	30	-	30	-	-	-
Beatrixlaan/Bernhardlaan	Uithoorn	29	-	29	-	-	-
Zijdelwaard	Uithoorn	-	100	-	150	-	50
Amstelplein	Uithoorn	-	100	-	150	-	50
Flora Holland Zuid	Uithoorn	-	143	-	286	-	143
GreenPark Aalsmeer	Aalsmeer	17	2.263	17	6.180	-	3.917
Nieuw Oosteinde (Vlinderweg)	Aalsmeer	20	-	20	-	-	-
Machineweg (Rooie Dorp)	Aalsmeer	25	-	25	-	-	-
Nieuw Oosteinde 2, Schinkledijk, Aalsmeerderweg 7 en 8	Aalsmeer	500	-300	600	-300	100	-
Nieuw Oosteinde 2	Aalsmeer	100	-	1.000	-	900	-
Totaal		**3.877**	**4.044**	**6.445**	**8.799**	**2.676**	**4.868**

tabel 3.1: Ruimtelijke ontwikkelingen NHZ 2.4 in directe omgeving BTAZ[1]

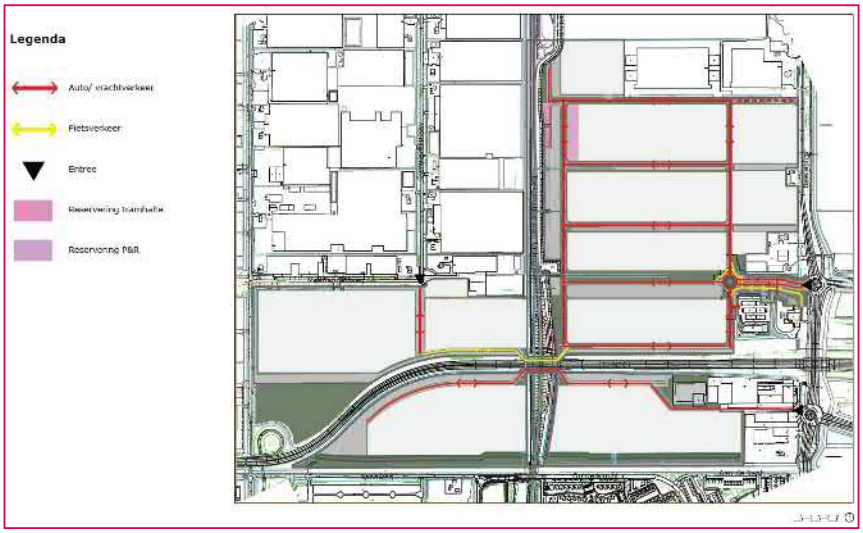
[1] In tabel 3.1 zijn alleen de ruimtelijke ontwikkelingen meegenomen die naar verwachting een effect hebben op de verkeersintensiteiten van de ontsluitingswegen van BTAZ.

Aanvullend op tabel 3.1 is ook de ontwikkeling van het bedrijventerrein Legmeer meegenomen. De vulling van dit gebied in de standaard 2030 variant is in deze studie vervangen door het geplande ontwikkelprogramma van bedrijventerrein Legmeer: 3.000 woningen en 2.400 arbeidsplaatsen.

Daarnaast is bij het opstellen van de autonome variant de vulling van het bedrijventerrein BTAZ voor de standaard 2030 variant (888 arbeidsplaatsen) eruit gehaald. Voor de planvariant zijn de ritten toegevoegd waarvan de berekening is weergegeven in Hoofdstuk 2.

4. Ontsluiting plangebied

In figuur 4.1 is de voorziene ontsluiting van de plangebieden weergegeven.



figuur 4.1 Verkeersstructuur ontsluiting BTAZ

Per deelgebied volgt een beschrijving van de ontsluiting:

- **Deelgebied NW**: Dit deelgebied wordt ontsloten via de Legmeerdijk (westkant) en de Meerlandenweg (noordkant)
- **Deelgebied NO**: Dit deelgebied wordt ontsloten door de aantakking op de rotonde Zijdelweg – aansluiting N201.
- **Deelgebied Z**: Het deel ten westen van de Uithoornlijn wordt ontsloten langs de N201 waar het aansluit op een ontsluiting van het deel ten oosten van de Uithoornlijn. Vervolgens wordt dit deelgebied aangesloten op de Zijdelweg ter hoogte van de rotonde ten zuiden van de N201.

RAPPORT

Deelrapport Verkeer en Bereikbaarheid MER BTAZ

Ter onderbouwing van de besluitvorming over het bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: B9564TPRP2009020854
Status: Definitief/01
Datum: 6-5-2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
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:	Deelrapport Verkeer en Bereikbaarheid MER BTAZ
Ondertitel:	Deelrapport Verkeer en Bereikbaarheid MER BTAZ
Referentie:	B9564TPRP2009020854
Status:	01/Definitief
Datum:	6-5-2021
Projectnummer:	B9564
Auteur(s):	Joep Coopmans

Opgesteld door:	Joep Coopmans
Gecontroleerd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	21-09-2020
Goedgekeurd door:	Mark Huuskes
Datum:	06-05-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling 4

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek 5

4 Referentiesituatie 7

4.1 Verkeersveiligheid 7

4.2 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer 7

4.3 Bereikbaarheid per openbaar vervoer 9

4.4 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer 9

5 Beoordeling BTAZ 10

5.1 Verkeersveiligheid 10

5.2 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer 10

5.3 Bereikbaarheid per openbaar vervoer 13

5.4 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer 14

6 Samenvatting en conclusies 15

Bijlage 1: Uitgangspuntennotitie verkeer MER BTAZ

Bijlage 2: Plots van verkeersmodel

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit.



Figuur 1: Locatie BTAZ in Amstelveen Zuid en ingezoomd

In deel A van het hoofdrapport MER zijn de bestaande situatie, de autonome ontwikkelingen en de plansituatie uitvoeriger beschreven.

In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema Verkeer en Bereikbaarheid onderzocht. Dit onderzoek betreft de beoordeling van de navolgende effecten van de planontwikkeling, door vergelijking van de (verwachte) verkeerssituatie van de planvariant 2030 en de (verwachte) verkeerssituatie in de referentiesituatie 2030:

1. Effecten op verkeersveiligheid: beoordeling op basis van (wijzigingen in) verkeersintensiteiten en beoogde ontsluitingsstructuren voor verschillende vervoerwijzen (gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer)
2. Effecten op bereikbaarheid: onderscheiden naar de verschillende modaliteiten: gemotoriseerd verkeer (personenauto's, vrachtauto's), openbaar vervoer en langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). Hierbij beschouwen we de directheid en logica van de routes in het plangebied, op basis van ontsluitingsstructuren voor de verschillende vervoerwijzen, en daarnaast de bereikbaarheid rond het plangebied, vanuit de wijzigingen in de verkeersintensiteiten ten gevolge van ontwikkeling en ontsluitingsstructuur op wegvakniveau en de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten die het gebied ontsluiten (rotondes aan Zijdelweg, kruispunten aan Meerlandenweg).

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

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

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

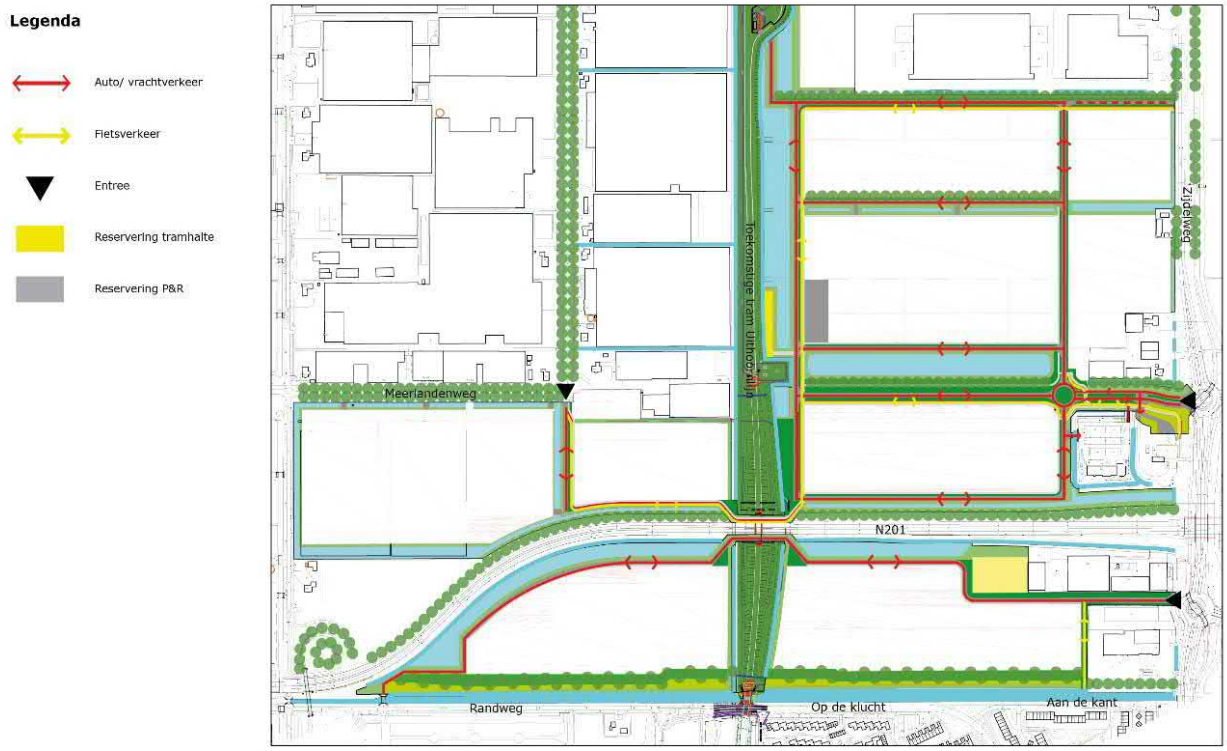
3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek

De effectbeoordeling verkeer en bereikbaarheid is in sterke mate gebaseerd op de verkeersprognoses, die in het kader van dit project zijn gemaakt. Deze prognoses geven een voorspelling van de verkeersintensiteiten in en rond het plangebied, op basis van een verkeersmodel.

Het gehanteerde verkeersmodel betreft het (bestaande) model “Noord-Holland Zuid 2.4”, dat ontwikkeld is en in beheer is van de provincie Noord-Holland. In samenspraak met de gemeente zijn de twee varianten voor BTAZ gemodelleerd door toevoeging van het beoogde ruimtelijke programma en de beoogde ontsluitingsstructuur voor het plangebied en vervolgens in dit model gedraaid, resulterend in plots met verkeersintensiteiten en overzichten van kruispuntstromen op de relevante locaties. Nadere specificatie van de gehanteerde uitgangspunten en input is vastgelegd in de “Uitgangspuntennotitie MER BTAZ” van 9 maart 2021, van Goudappel Coffeng. Deze is als Bijlage 1 bij deze rapportage gevoegd.

De beoogde ontsluitingsstructuur van het plangebied is in Figuur 2 weergegeven. In het MER worden twee alternatieven onderscheiden:

1) een volledig plan;
2) een half plan dat onderzocht wordt als optie vanwege mogelijke knelpunten met stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Botshol. Het enige onderscheid tussen die twee alternatieven is het aantal m2 bvo, waarbij in de optie ‘half BTAZ’ globaal het zuidelijke deel onder de N201 en het meest noordelijke deel vervallen.



Figuur 2: Verkeersstructuur ontsluiting BTAZ

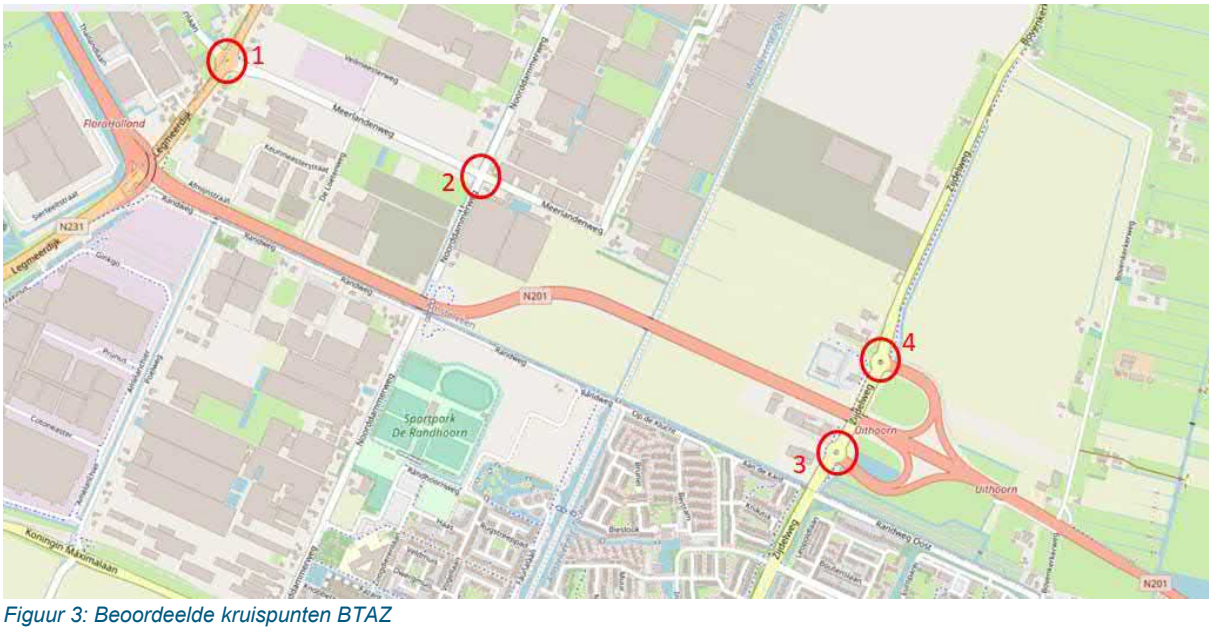
De beoordeling van de verschillende criteria is nader geoperationaliseerd om te komen tot effectscores, zoals weergegeven in onderstaande overzicht.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor verkeersveiligheid
+ +	Zeer positief effect	Substantiële verbetering t.o.v. de referentiesituatie
+	Positief effect	Beperkte verbetering t.o.v. de referentiesituatie
0	Geen/ neutraal effect	Geen wijziging t.o.v. de referentiesituatie
-	Negatief effect	Beperkte verslechtering t.o.v. de referentiesituatie
- -	Zeer negatief effect	Substantiële verslechtering t.o.v. de referentiesituatie

Ten aanzien van de beoordeling van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau zijn berekeningen (kruispuntanalyses) gemaakt, waarbij specifieke beoordelingscriteria zijn gehanteerd:

- Rotonde[1]:
  - verzadigingsgraad < 0,8: goede verkeersafwikkeling (niet tot nauwelijks wachttijden);
  - verzadigingsgraad tussen 0,8 en 1,0: matige verkeersafwikkeling (enige wachttijden);
  - verzadigingsgraad > 1,0: slechte verkeersafwikkeling, overbelast (lange wachttijden);
- Voorrangskruispunt of gelijkwaardig kruispunt:
  - wachttijden < 20 seconden: goede verkeersafwikkeling;
  - wachttijden > 20 sec: slechte verkeersafwikkeling.

Deze berekeningen zijn uitgevoerd met daarvoor gangbare computerpakketten: de “Meerstrooks-rotondeverkenner” voor de rotondes op de Zijdelweg en de rotonde op de Legmeerdijk en “Capacito”, met daarin de “methode Harders” voor het kruispunt Meerlandenweg - Noorddammerweg. In Figuur 3 zijn de beschouwde kruispunten op kaart aangegeven.



Figuur 3: Beoordeelde kruispunten BTAZ

[1] *Uitgaande van de bestaande situatie dat hier geen fietsers op maaiveld kruisen, maar ongelijkvloers (situatie rotondes Zijdelweg) dan wel dat de fietsers uit de voorrang zitten (situatie rotonde Legmeerdijk).*

4 Referentiesituatie

Ten opzichte van de huidige situatie zijn voor het aspect verkeer de voornaamste wijzigingen richting de referentiesituatie (jaar 2030, autonome ontwikkelingen) dat de Uithoornlijn gerealiseerd zal zijn, echter vooralsnog zonder halte in het plangebied. Daarnaast zal er ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving meer (auto)verkeer op het omliggende wegennet aanwezig zal zijn. Deze uitgangspunten, nader toegelicht in deel A van het hoofdrapport MER en Bijlage 1 van dit deelrapport, vormen de basis voor het bepalen van de referentiesituatie.

Voor de effectbeoordeling krijgt de referentiesituatie als basis altijd een score 0.

4.1 Verkeersveiligheid

Voor het aspect verkeersveiligheid vinden enkele positieve ontwikkelingen plaats in de autonome ontwikkelingen. Langs het gebied loopt de Metropolitane fietsroute Uithoorn – Amstelveen – Amsterdam, die grotendeels fysiek gescheiden is van het wegverkeer en daarmee positief is voor de verkeersveiligheid. Daarnaast zal de realisatie van de Uithoornlijn in de wijdere omgeving wellicht meer reizigers naar het openbaar vervoer trekken, een relatief veilige vervoerwijze, maar de mogelijke omslag vanuit het autoverkeer (de 'modal shift') is dusdanig gering dat hiervan geen groot veiligheidseffect te verwachten is.

4.2 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer

De bereikbaarheid in en rond het plangebied wijzigt voor het gemotoriseerd verkeer voor de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie licht; met name de ruimtelijke ontwikkelingen in de wijdere omgeving zorgen voor een toename van de verkeersgeneratie. In Figuur 4 en Tabel 1 zijn de door het verkeersmodel voorspelde intensiteiten en wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie getoond, enerzijds voor alle motorvoertuigen samen, anderzijds voor enkel het vrachtverkeer.



Figuur 4: Beschouwde wegvakken rond plangebied BTAZ

Tabel 1: Verkeersintensiteiten op wegvakken per variant (in motorvoertuigen/etmaal en vrachtauto's/etmaal)

	Huidige situatie (modeljaar 2020)		Referentievariant planjaar 2030			
	mvt/etmaal	va/etm	mvt/etm	toename	va/etm	toename
1 Meerlandenweg	3.100	170	3.800	700	180	10
2 Meerlandenweg	1.900	80	2.400	500	80	0
3 Zijdelweg	20.400	1.580	25.300	4.900	1.650	70
4 Zijdelweg	20.200	1.590	25.100	4.900	1.650	60
5 Zijdelweg	10.400	700	12.500	2.100	720	20
6 N201	24.700	3.650	28.100	3.400	3.680	30
7 N201	26.000	3.980	29.400	3.400	4.030	50

Voor de Meerlandenweg (1x2 rijstroken) en de N201 (2x2 rijstroken) zijn deze wijzigingen niet dusdanig groot dat zij op de wegvakken zelf zullen zorgen voor overbelaste wegen. Voor de Zijdelweg (1x2 rijstroken, met ook een aantal directe erfaansluitingen) zorgen deze intensiteiten ervoor dat de capaciteitsgrenzen van deze weg in zicht komen. Daardoor kan de doorstroming op de Zijdelweg met alle regionale gevolgen, in de piekperiodes verminderen.

Meest kritisch in termen van verkeersafwikkeling zijn veelal de kruispunten. Daartoe zijn kruispuntanalyses uitgevoerd, zoals toegelicht in hoofdstuk 3. Deze geven de volgende resultaten voor de verwachte verkeersafwikkeling in en rond het plangebied op de belangrijkste kruispunten, onderscheiden voor de ochtendspitsperiode en de avondspitsperiode.

Tabel 2: Beoordeling verkeersafwikkeling op kruispuntniveau in Referentiesituatie

	Ochtendspitsperiode	Avondspitsperiode
Kruispunt 1 (Legmeerdijk – Meerlandenweg)	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel
Kruispunt 2 (Meerlandenweg - Noorddammerweg)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec)
Kruispunt 3 (Zijdelweg – aansluiting N201 zuid)	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → bestaande vormgeving acceptabel	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → bestaande vormgeving acceptabel
Kruispunt 4 (Zijdelweg – aansluiting N201 noord)	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel

Uit de berekeningen en kruispuntanalyses blijkt dat er in de referentiesituatie sprake is van een acceptabele verkeersafwikkeling. Er zijn geen extra maatregelen nodig om de autonome ontwikkeling van het verkeer te accommoderen.

4.3 Bereikbaarheid per openbaar vervoer

Voor de referentiesituatie verbetert de bereikbaarheid per openbaar vervoer ten opzichte van de huidige situatie niet. De Uithoornlijn wordt gerealiseerd, waarbij in de referentiesituatie er een ruimtereservering is voor een halte in het gebied, maar deze is in de referentiesituatie nog niet in gebruik. Met de realisatie van de Uithoornlijn en de haltes buiten het plangebied treedt daar wel een verbetering op in de bereikbaarheid per openbaar vervoer. De tramlijn is immers een nieuwe voorziening met hoge kwaliteit (snelheid, directheid, comfort).

Wijzigingen in het bussysteem maken geen onderdeel uit van de referentiesituatie, al heeft Connexxion voornemens een halte te realiseren aan de Legmeerdijk, nabij hun bedrijfsvestiging.

4.4 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer

Ook voor het langzaam verkeer, fietsers en voetgangers, verbetert de bereikbaarheid in en rond het plangebied ten opzichte van de huidige situatie niet. Extra, nieuwe voorzieningen voor deze gebruikers zijn niet voorzien.

5 Beoordeling BTAZ

5.1 Verkeersveiligheid

Basisalternatief
Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de hoeveelheid verkeer in het basisalternatief in en rond het plangebied toe (zie ook 5.2). Ook het aantal kruispunten, tussen gemotoriseerd verkeer onderling en tussen gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer, neemt in deze variant toe. Deze kruispunten zijn in theorie risicopunten voor de verkeersveiligheid. Door de toename van het verkeer, vrachtverkeer, auto's en fietsverkeer en het aantal kruispunten heeft het plan per saldo een klein negatief effect op de verkeersveiligheid. Ook het feit dat fietsverkeer in de beoogde verkeerstructuur deels een gemengde verkeersafwikkeling heeft met het gemotoriseerd verkeer, waaronder vrachtverkeer, is een negatief effect voor de verkeersveiligheid.

De beoogde structuur is niet in strijd met de in Nederland geldende richtlijnen voor een 'duurzaam veilig verkeerssysteem', waarmee dit negatief effect naar verwachting beperkt zal zijn en de verkeerssituatie niet onveilig hoeft te worden. De uiteindelijke inrichting en vormgeving van de wegen, kruispunten en fietspaden gaat de kwaliteit van (en risico's van) verkeersveiligheid in sterke mate bepalen, maar dit valt buiten de scope van dit onderzoek.

Beoordelingsscore: -

Optie 'half BTAZ'
In de optie 'half BTAZ' neemt de hoeveelheid verkeer in en rond het plangebied ook toe ten opzichte van de referentiesituatie, maar minder dan in het basisalternatief. Qua verkeersstructuur komt deze variant overeen met die van het basisalternatief.

Daarmee is het te verwachten effect op de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie niet significant anders dan de score van het basisaltermatief op dit aspect.

Beoordelingsscore: -

5.2 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer

Basisalternatief
Ten opzichte van de referentiesituatie is het netwerk van wegen en fietsvoorzieningen in het plangebied nieuw. Dit nieuwe netwerk is logisch opgebouwd, met directe verbindingen en een duidelijke structuur. Knelpunten qua ontsluitingsstructuur zijn hierin niet voorzien.

De bereikbaarheid rond het plangebied neemt af, doordat ten gevolge van de verkeersgeneratie in het plangebied de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen toenemen. In Tabel 3 zijn de door het verkeersmodel voorspelde intensiteiten en wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie getoond.

Tabel 3: Verkeersintensiteiten op wegvakken per variant (in motorvoertuigen/etmaal en vrachtauto's/etmaal)

	Referentiesituatie		Basisalternatief			
	mvt/etmaal	va/etm	mvt/etm	toename	va/etm	toename
1 Meerlandenweg	3.800	180	5.900	2.100	500	320
2 Meerlandenweg	2.400	80	3.100	700	210	130
3 Zijdelweg	25.300	1.650	29.100	4.800	2.080	430
4 Zijdelweg	25.100	1.650	28.900	3.800	2.080	430
5 Zijdelweg	12.500	720	13.700	1.500	900	180
6 N201	28.100	3.680	31.300	3.200	4.050	370
7 N201	29.400	4.030	30.600	1.200	4.160	130

Voor de Meerlandenweg (1x2 rijstroken) en de N201 (2x2 rijstroken) zullen deze intensiteiten niet op de wegvakken zelf zorgen voor overbelaste wegen. Voor de Zijdelweg (1x2 rijstroken, met ook een aantal directe erfaansluitingen) is de verwachting dat deze intensiteiten in de piekperiodes verstoringen in de doorstroming zullen opleveren en dientengevolge vertragingen zullen optreden, zeker met de substantiële fractie vrachtverkeer op deze weg. Vergroting van de wegcapaciteit naar 2x2 rijstrook lijkt met deze verkeersintensiteiten onontkoombaar.

Ook wijzigen de kruispuntstromen in het basisalternatief ten gevolge van de gebiedsontwikkeling en bijbehorende verkeersgeneratie. De kruispuntanalyses, zoals toegelicht in hoofdstuk 3, tonen de volgende resultaten voor de verwachte verkeersafwikkeling in en rond het plangebied op de belangrijkste kruispunten, onderscheiden voor de ochtendspitsperiode en de avondspitsperiode.

Tabel 4: Beoordeling verkeersafwikkeling op kruispuntniveau in basisalternatief

	Ochtendspitsperiode	Avondspitsperiode
Kruispunt 1 (Legmeerdijk – Meerlandenweg)	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel
Kruispunt 2 (Meerlandenweg - Noorddammerweg)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec.)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec.)
Kruispunt 3 (Zijdelweg – aansluiting N201 zuid)	Bij turborotonde (of grotere vorm) blijft verzadigingsgraad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is	Rotonde raakt overbelast; geen enkele rotonde geeft acceptabele verzadigingsgraad → nadere studie nodig om te bezien wat exacte consequenties zijn en welke verbetermaatregelen mogelijk zijn
Kruispunt 4 (Zijdelweg – aansluiting N201 noord)	Bij turborotonde (of grotere vorm) blijft verzadigingsgraad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → bestaande vormgeving acceptabel

Ten opzichte van de referentiesituatie wijzigt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten. De twee eerstgenoemde kruispunten behoeven geen aanpassingen, maar de rotondes op de Zijdelweg kunnen de berekende verkeersvraag mogelijk niet langer (goed) verwerken. Nadere studie is nodig voor deze rotondes naar de exacte consequenties en mogelijkheden voor verbetermaatregelen. Vanuit de berekeningen lijkt de (turbo)rotonde met de zuidelijke aansluiting op de N201 in de avondspitssituatie de grootste risico's op afwikkelproblemen te krijgen.

Op basis van deze berekeningen is de beoordeling op het aspect bereikbaarheid voor het gemotoriseerde verkeer voor het basisalternatief negatief.

De benodigde maatregelen aan de kruispunten zijn in bovenstaande tabel benoemd. Nader, gedetailleerder onderzoek moet uitwijzen welke exacte aanpassingen aan de rotondes noodzakelijk of mogelijk zijn om een acceptabele verkeersafwikkeling ook in deze situatie te garanderen. Zoals aangegeven zal aanvullend ook verbreding van de wegvakken op de Zijdelweg zelf naar 2x2 rijstroken nodig zijn om hier een goede (en veilige) verkeersafwikkeling te garanderen.

Beoordelingsscore: -

Optie 'half BTAZ'

Net zoals het basisalternatief is ten opzichte van de referentiesituatie het netwerk van wegen en fietsvoorzieningen in het plangebied nieuw. Dit nieuwe netwerk is logisch opgebouwd, met directe verbindingen en een duidelijke structuur. Knelpunten qua ontsluitingsstructuur zijn hierin niet voorzien.
Het netwerk is identiek aan het basisalternatief, enkel het ontwikkelprogramma is minder groot in omvang.

De verkeersgeneratie in het plangebied is daarmee hoger dan in de referentiesituatie, maar lager dan in het basisalternatief. Logischerwijs liggen daarmee de verkeersintensiteiten om de omliggende wegen ook tussen beide situaties in. In Tabel 5 zijn de door het verkeersmodel voorspelde verkeersintensiteiten weergegeven.

Tabel 5: Verkeersintensiteiten op wegvakken per variant (in motorvoertuigen/etmaal en vrachtauto's/etmaal)

	Referentiesituatie		Optie 'half BTAZ'			
	mvt/etmaal	va/etm	mvt/etm	toename	va/etm	toename
1 Meerlandenweg	3.800	180	5.800	2.000	480	300
2 Meerlandenweg	2.400	80	3.000	600	200	120
3 Zijdelweg	25.300	1.650	27.200	1.900	2.030	380
4 Zijdelweg	25.100	1.650	26.900	1.800	2.030	380
5 Zijdelweg	12.500	720	13.100	600	880	160
6 N201	28.100	3.680	29.800	1.700	3.960	280
7 N201	29.400	4.030	30.000	600	4.190	160

De beoordeling van deze intensiteiten is vergelijkbaar met die van het basisalternatief. Voor de Meerlandenweg (1x2 rijstroken) en de N201 (2x2 rijstroken) zullen deze intensiteiten niet op de wegvakken zelf zorgen voor overbelaste wegen. Voor de Zijdelweg (1x2 rijstroken, met ook een aantal directe erfaansluitingen) is de verwachting dat deze intensiteiten in de piekperiodes verstoringen in de doorstroming zullen opleveren en dientengevolge vertragingen zullen optreden, wat meer dan in de referentiesituatie, wat minder dan in het basisalternatief. Vergroting van de wegcapaciteit naar 2x2 rijstrook is met deze verkeersintensiteiten wenselijk.

Ook wijzigen de kruispuntstromen in de optie ten gevolge van de gebiedsontwikkeling en bijbehorende verkeersgeneratie. De kruispuntanalyses, zoals toegelicht in hoofdstuk 3, tonen de volgende resultaten voor de verwachte verkeersafwikkeling in en rond het plangebied op de belangrijkste kruispunten, onderscheiden voor de ochtendspitsperiode en de avondspitsperiode.

Tabel 6: Beoordeling verkeersafwikkeling op kruispuntniveau in optie 'half BTAZ'

	Ochtendspitsperiode	Avondspitsperiode
Kruispunt 1 (Legmeerdijk – Meerlandenweg)	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel
Kruispunt 2 (Meerlandenweg - Noorddammerweg)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec.)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec.)
Kruispunt 3 (Zijdelweg – aansluiting N201 zuid)	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is
Kruispunt 4 (Zijdelweg – aansluiting N201 noord)	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel

Ten opzichte van de referentiesituatie wijzigt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten. De twee eerstgenoemde kruispunten behoeven geen aanpassingen, maar de rotondes op de Zijdelweg kunnen de berekende verkeersvraag mogelijk niet langer (goed) verwerken. Nadere studie is nodig voor deze rotondes naar de exacte consequenties en mogelijkheden voor verbetermaatregelen. De situatie is iets gunstiger voor deze rotondes ten opzichte van het basisalternatief.

Op basis van deze berekeningen is de beoordeling op het aspect bereikbaarheid voor het gemotoriseerde verkeer voor de optie 'half BTAZ' negatief. De verschillen tussen het basisalternatief en de optie 'half BTAZ' zijn niet dusdanig dat dit zorgt voor een afwijkende beoordeling op dit aspect.

De benodigde maatregelen aan de kruispunten zijn in bovenstaande tabel benoemd. Nader, gedetailleerder onderzoek moet uitwijzen welke exacte aanpassingen aan de rotondes noodzakelijk of mogelijk zijn om een acceptabele verkeersafwikkeling ook in deze situatie te garanderen. Zoals aangegeven zal aanvullend ook verbreding van de wegvakken op de Zijdelweg zelf naar 2x2 rijstroken nodig om hier een goede (en veilige) verkeersafwikkeling te garanderen.

Beoordelingsscore: -

5.3 Bereikbaarheid per openbaar vervoer

Basisalternatief

In de planvarianten is de realisatie van de halte van de Uithoornlijn in het plangebied voorzien. Dit geeft een substantiële verbetering voor de bereikbaarheid voor het openbaar vervoer. Daarnaast is tevens een transferium (P+R) voorzien bij de halte, waarmee de aantrekkelijkheid van het gebruik van de tramlijn verder wordt bevorderd, met name voor reizigers die niet op loop- of fietsafstand van de halte wonen of werken. Ook zijn enkele extra bushaltes in en rond het plangebied gepland.

Dit levert een beoordelingsscore ++ op voor het basisalternatief.

Beoordelingsscore: ++

Optie ‘half BTAZ’
De genoemde plannen en voorzieningen voor de optie ‘half BTAZ’ zijn identiek aan die voor het basisalternatief. Daarmee krijgt ook deze een beoordelingsscore ++ voor het aspect bereikbaarheid per openbaar vervoer.

Beoordelingsscore: ++

5.4 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer

Basisalternatief
De ontsluitingsstructuur voor het plangebied, zoals getoond in Figuur 2, toont beperkt voorzieningen voor langzaam verkeer. Rond om de beoogde nieuwe rotonde in het plangebied en tussen deze rotonde en de Zijdelweg zijn vrijliggende fietsvoorzieningen voorzien. Ook is een nieuwe vrijliggende fietsverbinding tussen de Meerlandenweg en de overzijde van de Uithoornlijn voorzien. Met name deze laatste voorziening zorgt voor de beoordelingsscore + op dit aspect.

Nadere uitwerking van het plan moet zorgdragen voor een goede en veilige afwikkeling van langzaam verkeer, zeker in de nabijheid van de tramhalte.

Beoordelingsscore: +

Optie ‘half BTAZ’
De bereikbaarheid voor langzaam verkeer in de optie ‘half BTAZ’ is identiek aan die van het basisalternatief. Daarmee krijgt ook deze een beoordelingsscore + voor het aspect bereikbaarheid voor langzaam verkeer.

Beoordelingsscore: +

6 Samenvatting en conclusies

In onderstaande tabel zijn de scores op de beoordelingscriteria voor iedere variant naast elkaar weergegeven, zonder rekening te houden met te treffen optimaliserende maatregelen op de kruispunten.

Tabel 7: Scores effectbeoordeling Verkeer en Bereikbaarheid

Criteria	Referentie	Basisalternatief	Optie 'half BTAZ'
Verkeersveiligheid	**0**	**-**	**-**
Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer	**0**	**-**	**-**
Bereikbaarheid per openbaar vervoer	**0**	**++**	**++**
Bereikbaarheid voor langzaam verkeer	**0**	**+**	**+**

De planvarianten zorgen voor een beperkte toename op verkeersveiligheidsrisico's, doordat meer kruispunten ontstaan, meer verkeer en in het plangebied het fietsverkeer beperkt gescheiden is van het gemotoriseerd verkeer.

De bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer neemt af zonder nadere maatregelen. De toename van het verkeer zorgt voor extra druk op het omliggende wegennet en de kruispunten die het gebied ontsluiten, waarbij de Zijdelweg het meest kritisch is, zowel de (turbo)rotondes als de wegvakken zelf. Maatregelen, dat wil zeggen infrastructurele aanpassingen, zullen onvermijdelijk zijn op de kwaliteit van de afwikkeling te waarborgen met de beoogde planvorming. Voor de turborotondes is daarvoor nadere studie nodig.

Ten aanzien van de beoogde verkeersstructuur ín het plangebied worden geen knelpunten voorzien.

Door de realisatie van de halte van de Uithoornlijn in het plangebied en de toevoeging van een flink P+R-terrein, krijgt de bereikbaarheid per openbaar vervoer wel een positieve impuls en dito waardering in vergelijking met de referentiesituatie.

Voor langzaam verkeer (fietsers, voetgangers) treedt met de planvorming en daarbij beoogde voorzieningen een beperkte verbetering op, met name vanwege een nieuwe fietsverbinding over de Uithoornlijn heen, tussen de westzijde van het plangebied c.q. de Meerlandenweg en de oostzijde van het plangebied c.q. de Zijdelweg.

In Tabel 8 is aangegeven welke vervolgstappen wenselijk of noodzakelijk zijn in het kader van de MER en het Bestemmingsplan voor BTAZ ten aanzien van het thema Verkeer en Bereikbaarheid.

Tabel 8: Overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Noodzakelijke maatregelen	Doel	Borging
Nadere studie of aanpassingen noodzakelijk en/of mogelijk zijn voor (turbo)rotondes op Zijdelweg	Waarborgen van goede en veilige verkeersafwikkeling bij realisatie planvorming	…
Vergroten capaciteit N521, Zijdelweg en Bovenkerkerweg tot 2x2 rijstroken (tussen N210 en Beneluxlaan)	Waarborgen van goede en veilige verkeersafwikkeling bij realisatie planvorming	…

Noorzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	Doel	Proces(borging)
Nadere (detail)studie naar werkende rotondevorm voor turbootondes Zijdelweg – aansluiting N201	Waarborgen van een goede verkeersafwikkeling en zicht op ruimtelijke en financiële consequenties noodzakelijke aanpassingen	…
Nadere invulling van verkeersstructuur in plangebied in meer detail: langzaam verkeer voorzieningen, vormgeving kruispunten, interne verkeerscirculatie	Waarborgen van een goede en veilige verkeersafwikkeling en optimalisatie van gebruik van duurzame vervoermiddelen (tram, fiets, voet)	…

Bijlage 1: Uitgangspuntennotitie verkeer MER BTAZ

Bijlage 2: Plots van verkeersmodel

Als bijlagen van deze rapportage behoren de volgende modelplots:

- Huidige situatie 2020 (in aantal motorvoertuigen per etmaal)
- Autonome situatie 2030 (in aantal motorvoertuigen per etmaal)
- Basisalternatief 2030 (in aantal motorvoertuigen per etmaal)
- Optie ‘half BTAZ’ 2030 (in aantal motorvoertuigen per etmaal)

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Amstelveen
Datum	9 maart 2021
Auteur	Tim Bunschoten
Onderwerp	Uitgangspuntennotitie modelberekeningen MER BTAZ
Kenmerk	009086.20210309.N1.01
Pagina	1/7

Deze notitie omvat een beschrijving van de uitgangspunten die worden gehanteerd bij de verkeersmodelberekeningen ten behoeve van de MER van het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein MER BTAZ in Amstelveen.

1. Werkwijze

Allereerst wordt aan de hand van de verstrekte gegevens een overzicht opgesteld van het ruimtelijke programma van BTAZ. Met behulp van het ruimtelijk programma en verkeerskentallen van het nabijgelegen bedrijventerrein Legmeer wordt een inschatting uitgevoerd van de verwachte verkeersgeneratie van het toekomstige bedrijventerrein.

Vervolgens wordt - ten behoeve van de verkeersmodelberekeningen - een inventarisatie gedaan van de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van de planlocatie van BTAZ die zijn meegenomen in de modelvarianten. Deze ontwikkelingen hebben namelijk invloed op de verkeersintensiteiten op de ontsluitingswegen van BTAZ. We maken een inventarisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving voor de modelvarianten 2020 en 2030.

Tot slot wordt het netwerk/wegennet met de benodigde ontsluitingen vastgesteld. Hieruit wordt duidelijk waar de zones aantakken in het model en hoe de nieuwe ontsluitingswegen worden vormgegeven en aangesloten op het bestaande netwerk, inclusief de kruispuntvormen.

2. Verkeersgeneratie programma BTAZ

Voor de berekening van de verkeersgeneratie van BTAZ zijn allereerst de beschikbare bruto vloeroppervlaktes van de nieuw te vestigen bedrijven vertaald naar verkeersgeneratie per etmaal. Dit is gebaseerd op het reeds bestaande bedrijventerrein Legmeer te Amstelveen. Dit bedrijventerrein is qua diversiteit aan bedrijvigheid namelijk vergelijkbaar met de te realiseren functies bij BTAZ, en daarmee een goede graadmeter. Vervolgens is met dit kengetal de verkeersgeneratie van de totale ontwikkeling BTAZ bepaald en van de gefaseerde variant.

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer

Postbus 161
7400 AD Deventer

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479

2.1 Kengetal verkeersgeneratie BTAZ

Dit is gedaan aan de hand van een aantal stappen:

1. Allereerst is de grootte van het bedrijventerrein bepaald. Bedrijventerrein Legmeer beslaat 281.500 m2. Daarmee is het kleiner dan het beoogde bedrijventerrein BTAZ, maar qua bedrijfsvoering komt het overeen met de activiteiten die voorzien zijn op BTAZ;
2. Aan deze oppervlakte is de helft van het terrein van Canon opgeteld. Canon is namelijk enerzijds ontsloten via bedrijventerrein Legmeer, maar anderzijds is er ook een ingang aan de Bovenkerkerweg, en een uitgang aan de Hammarskjöldsingel. Door de helft van de bruto oppervlakte (43.000 m2) mee te rekenen met Legmeer, is de aanname dat de helft van het verkeer naar Canon via Legmeer rijdt;
3. Vervolgens is met het meest recente regionale verkeersmodel (NHZ 2.4) bekeken hoeveel ritten het bedrijventerrein Legmeer genereert. Omdat Legmeer enkel met twee toegangswegen aan de Bovenkerkweg ontsloten is (zie ook de twee zwarte lijnen in onderstaande figuur), is exact te achterhalen hoeveel verkeer het bedrijventerrein genereert. Dit betreft 8.300 ritten per etmaal;
4. Deze verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel zijn vervolgens vergeleken met de meest recente verkeerstellingen. Uit de telgegevens komt naar voren dat deze maar slechts een paar procentpunt afwijken ten opzichte van de intensiteiten uit het verkeersmodel. Daarmee zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel plausibel te noemen;
5. Het aantal ritten (8.300 mvt/etm) van het gebied Legmeer is vervolgens gedeeld door het bruto oppervlakte van het bedrijventerrein (281.500 m2 + 43.000 m2 Canon). De uitkomst is dat het bedrijventerrein Legmeer 256 ritten per hectare per etmaal genereert. Dit kental willen we ook toepassen voor bedrijventerrein BTAZ.



Figuur 2.1: Omvang en ontsluitingswegen bedrijventerrein Legmeer

Door van het kental van 256 ritten/etm. per hectare uit te gaan, zitten we mogelijk aan de hoge kant aangezien:

- Op het bedrijventerrein Legmeer ook enkele bedrijven gevestigd zijn die qua functie naar waarschijnlijkheid niet op BTAZ zullen komen. Een voorbeeld hiervan is de bouwmarkt Gamma, deze functie trekt relatief veel verkeer aan.
- De helft van het bedrijventerrein Canon is meegenomen in de berekening van het aantal ritten per etmaal per hectare. In de praktijk rijdt wellicht meer dan de helft van de werknemers via de Spinnerij (Legmeer) naar Canon toe.

2.2 Verkeersgeneratie BTAZ (volledig en gefaseerd)

De totale verkeersgeneratie voor BTAZ wordt dus bepaald door dezelfde kentallen toe te passen als voor Legmeer. BTAZ heeft totaal een oppervlakte van 644.639 m2 bvo, waarvan 407.725 m2 uitgeefbare grond. In de totaal variant wordt dit terrein volledig ontwikkeld. In de gefaseerde variant wordt 250.000 m2 van de uitgeefbare grond gerealiseerd, verdeeld over deelgebied Noordwest (100%) en deelgebied Noordoost (circa 80%).

Bij de toepassing van de 256 ritten/etm. per hectare (verdeelsleutel Legmeer) is de totale verwachte verkeersgeneratie voor het bedrijventerrein 16.488 ritten per etmaal voor het volledige programma en 9.803 ritten per etmaal voor de gefaseerde variant. Omdat op dit moment niet bekend is in welk deelgebied van BTAZ de bedrijven zich zullen gaan vestigen is het niet mogelijk om de verkeersgeneratie per deelgebied te differentiëren. Daarom is de verkeersgeneratie evenredig verdeeld over de deelgebieden. In tabel 2.1 is per deelgebied de resulterende verkeersgeneratie weergegeven voor zowel etmaalbasis als vertrekken en aankomend verkeer tijdens spitsperiodes voor de volledige variant in tabel 2.2 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven voor de gefaseerde variant.

Volledige ontwikkeling	Oppervlakte	Etmaal	Ochtendspits		Avondspits	
	totaal (m2)	mvt/ etm	aank. (mvt/ 2u)	vert. (mvt/2u)	aank. (mvt/2u)	vert. (mvt/2u)
Totaalgebied	644.639	16.488	2.051	648	528	1.871
Deelgebied NW	123.523	3.159	393	124	101	358
Deelgebied NO	346.005	8.850	1.101	348	283	1.004
Deelgebied Z	175.111	4.479	557	176	143	508

Tabel 2.1: Verwachte verkeersgeneratie volledige planvariant BTAZ (256 ritten/etm. per hectare)

Gefaseerde ontwikkeling	Oppervlakte	Etmaal	Ochtendspits		Avondspits	
	totaal (m2)	mvt/ etm	aank. (mvt/ 2u)	vert. (mvt/2u)	aank. (mvt/2u)	vert. (mvt/2u)
Totaalgebied	644.639	9.803	1.220	385	313	1.112
Deelgebied NW	123.523	3.159	393	124	101	358
Deelgebied NO	346.005	6644	827	261	212	754
Deelgebied Z	175.111	0	0	0	0	0

Tabel 2.2: Verwachte verkeersgeneratie gefaseerde planvariant BTAZ (256 ritten/etm. per hectare)

Tenslotte wordt aanvullend uitgegaan van de realisatie van een P+R-functie. Deze genereert 120 ritten (heen) richting in de ochtendspits (2 uurs) en 120 ritten (terug) in de avondspits. Dit geldt zowel voor de volledige als de gefaseerde variant.

3. Ruimtelijke ontwikkelingen omgeving BTAZ

In tabel 3.1 zijn de ruimtelijke ontwikkelingen weergegeven die zijn meegenomen voor de 2020TH en 2030TH variant in het verkeersmodel NHZ 2.4 in de directe omgeving van BTAZ. Voor elke ontwikkeling is aangegeven binnen welke gemeente deze plaatsvindt. De ontwikkelingen zijn uitgesplitst in woningen en arbeidsplaatsen (arb. pl.). Daarnaast is ook weergegeven welke ruimtelijke ontwikkelingen in 2030 worden meegenomen ten opzichte van 2020.

Ontwikkelingen	Gemeente	2020		2030		Verschil 2020-2030	
		Woningen	Arbeidsplaatsen	Woningen	Arbeidsplaatsen	Woningen	Arbeidsplaatsen
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)	Amstelveen	-	444	-	888	-	444
Bouwerij	Amstelveen	220	-400	220	- 400	-	-
Bovenkerk - kavels; Legmeerdijk 25 a t/m e; Poelslaan	Amstelveen	11	-	11	-	-	-
Bovenkerkerweg	Amstelveen	166	129	266	128	100	1 -

Bovenland (Burg Rijnderslaan 32-688) (41.000 m2)	Amstelveen	325	-	325	-	-	-	
Carmenlaan/Parelvisserslaan	Amstelveen	170	-	170	-	-	-	
De Loeten	Amstelveen	-	1.296	-	1.296	-		-
Gondel (4700 m2 leeg)	Amstelveen	-	200	-	200	-	-	
Langerhuize (De ontmoeting)	Amstelveen	257	84	257	84	-	-	
Middenwaard	Amstelveen	68	-	80	157	12		157
Scheg Noorder Legmeerpolder	Amstelveen	90	-	1.108	-	1.018		-
Startbaan (nr. 10 en 16)	Amstelveen	18	-100	18	- 100	-	-	
Startbaan 12	Amstelveen	53	47 -	53	- 100	-	53	-
van der Hooplaan 1800 m2 supermarkt	Amstelveen	-	45	-	45	-	-	
Van der Hooplaan 241	Amstelveen	103	-	103	-	-	-	
Westwijk Zuidoost	Amstelveen	242	20	242	20	-		-
Westwijk Zuidwest	Amstelveen	367	52	367	52	-		-
Zetterij 2e fase (gamma 4000m2)	Amstelveen	-	-	-	40	-		40
Verschuiving arbeidsplaatsen 1036 1037	Amstelveen	-	330	-	330	-	-	
Verschuiving arbeidsplaatsen 1036 1037	Amstelveen	-	-420	-	- 420	-	-	
Park Krayenhoff	Uithoorn	101	-	101	-	-	-	
De Oker	Uithoorn	58	-	58	-	-	-	
Hélène Swarthlaan	Uithoorn	19	-	19	-	-	-	
Legmeer-West deelgebied 3	Uithoorn	147	-	147	-	-	-	
Vinckebuurt	Uithoorn	160	-	287	-	127	-	
Dorpscentrum: Cultuurcluster	Uithoorn	31	-	31	-	-	-	

Iepenlaan	Uithoorn	12	-	12	-	-	-
Beleef Buitendijks	Uithoorn	6	-	6	-	-	-
Boterdijk	Uithoorn	32	-	32	-	-	-
Europarei	Uithoorn	119	-	182	-	63	-
Noordmanlaan	Uithoorn	-	-	40	-	40	-
Legmeer-West fase 4,5 en 6	Uithoorn	200	-	400	-	200	-
Legmeer-West fase 4,5 en 6	Uithoorn	100	105	108	113	116	121
De Kuil III	Uithoorn	49	-	49	-	-	-
Dorpscentrum: Schansgebied	Uithoorn	32	-	32	-	-	-
Dorpscentrum: Amstelplein	Uithoorn	30	-	30	-	-	-
Beatrixlaan/Bernhardlaan	Uithoorn	29	-	29	-	-	-
Zijdelwaard	Uithoorn	-	100	-	150	-	50
Amstelplein	Uithoorn	-	100	-	150	-	50
Flora Holland Zuid	Uithoorn	-	143	-	286	-	143
GreenPark Aalsmeer	Aalsmeer	17	2.263	17	6.180	-	3.917
Nieuw Oosteinde (Vlinderweg)	Aalsmeer	20	-	20	-	-	-
Machineweg (Rooie Dorp)	Aalsmeer	25	-	25	-	-	-
Nieuw Oosteinde 2, Schinkledijk, Aalsmeerderweg 7 en 8	Aalsmeer	500	-300	600	-300	100	-
Nieuw Oosteinde 2	Aalsmeer	100	-	1.000	-	900	-
Totaal		**3.877**	**4.044**	**6.445**	**8.799**	**2.676**	**4.868**

tabel 3.1: Ruimtelijke ontwikkelingen NHZ 2.4 in directe omgeving BTAZ[1]

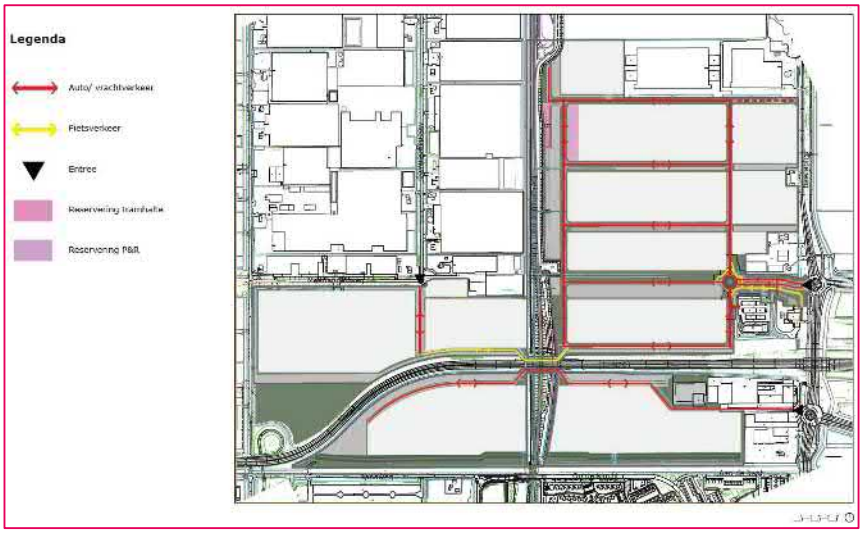
[1] In tabel 3.1 zijn alleen de ruimtelijke ontwikkelingen meegenomen die naar verwachting een effect hebben op de verkeersintensiteiten van de ontsluitingswegen van BTAZ.

Aanvullend op tabel 3.1 is ook de ontwikkeling van het bedrijventerrein Legmeer meegenomen. De vulling van dit gebied in de standaard 2030 variant is in deze studie vervangen door het geplande ontwikkelprogramma van bedrijventerrein Legmeer: 3.000 woningen en 2.400 arbeidsplaatsen.

Daarnaast is bij het opstellen van de autonome variant de vulling van het bedrijventerrein BTAZ voor de standaard 2030 variant (888 arbeidsplaatsen) eruit gehaald. Voor de planvariant zijn de ritten toegevoegd waarvan de berekening is weergegeven in Hoofdstuk 2.

4. Ontsluiting plangebied

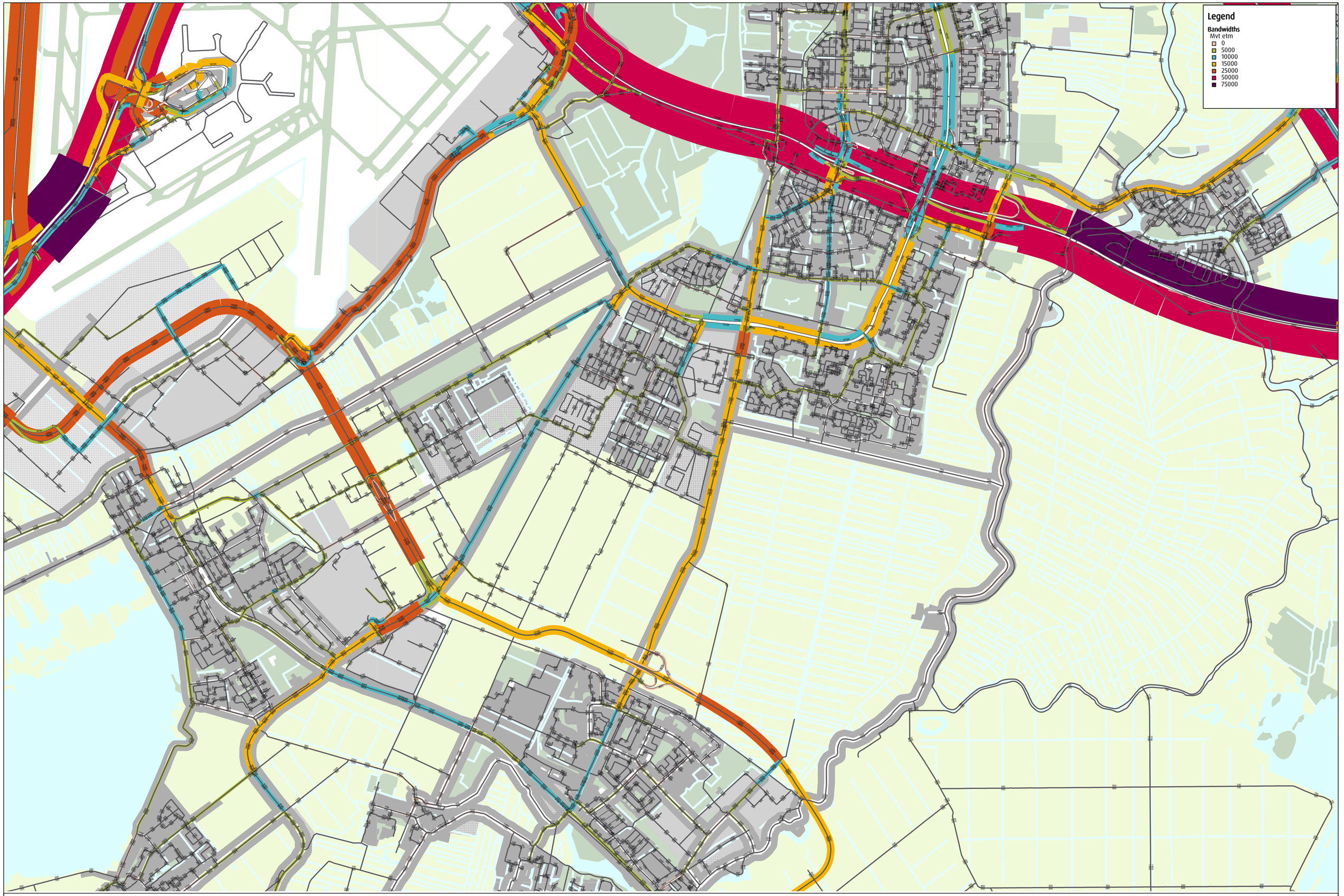
In figuur 4.1 is de voorziene ontsluiting van de plangebieden weergegeven.



figuur 4.1 Verkeersstructuur ontsluiting BTAZ

Per deelgebied volgt een beschrijving van de ontsluiting:

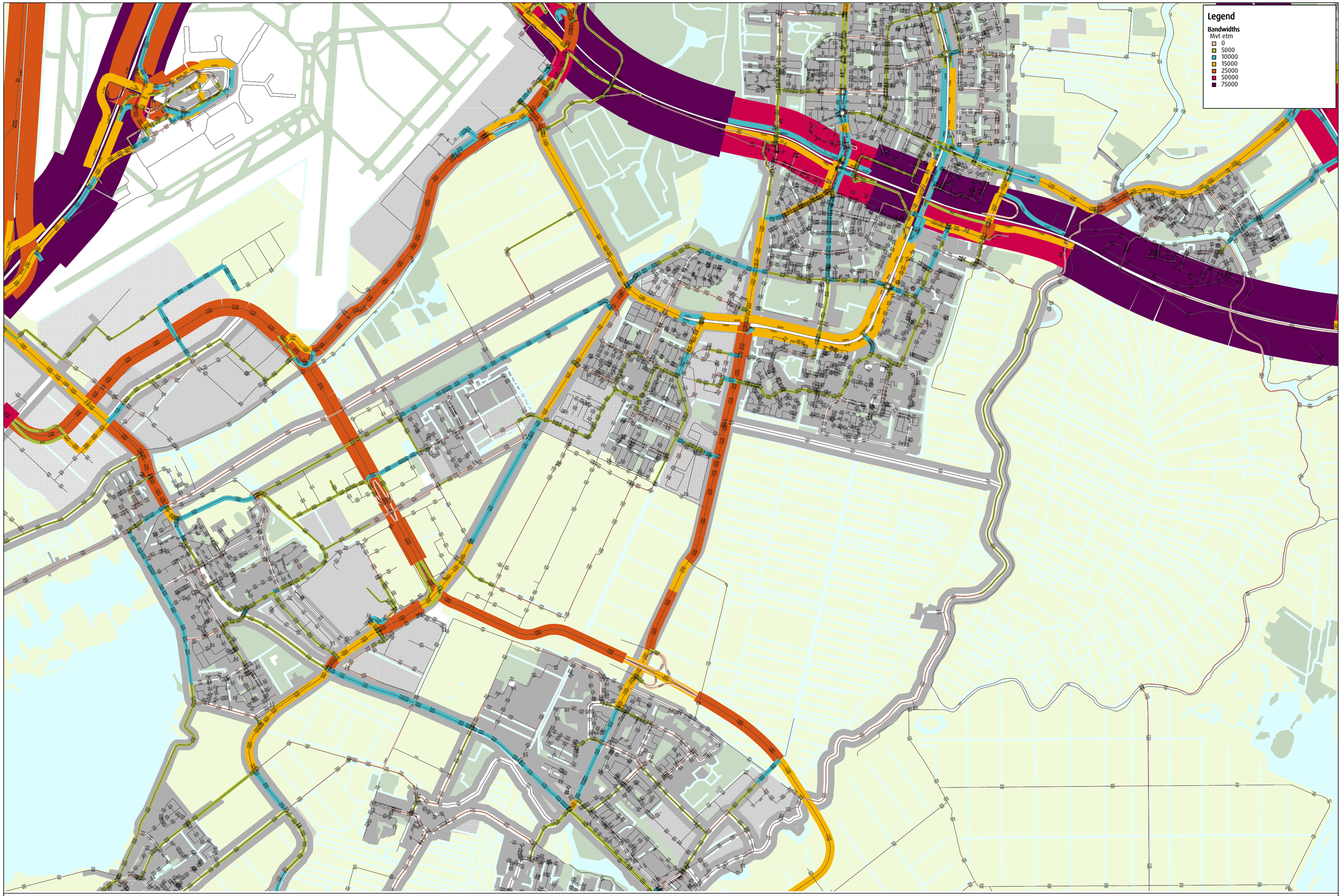
- **Deelgebied NW**: Dit deelgebied wordt ontsloten via de Legmeerdijk (westkant) en de Meerlandenweg (noordkant)
- **Deelgebied NO**: Dit deelgebied wordt ontsloten door de aantakking op de rotonde Zijdelweg – aansluiting N201.
- **Deelgebied Z**: Het deel ten westen van de Uithoornlijn wordt ontsloten langs de N201 waar het aansluit op een ontsluiting van het deel ten oosten van de Uithoornlijn. Vervolgens wordt dit deelgebied aangesloten op de Zijdelweg ter hoogte van de rotonde ten zuiden van de N201.



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten (afgerond op 100-tallen) mvt etmaal; 2020TH: BTAZ Autonoom
Verkeersmodel Noord-Holland zuid 2.4

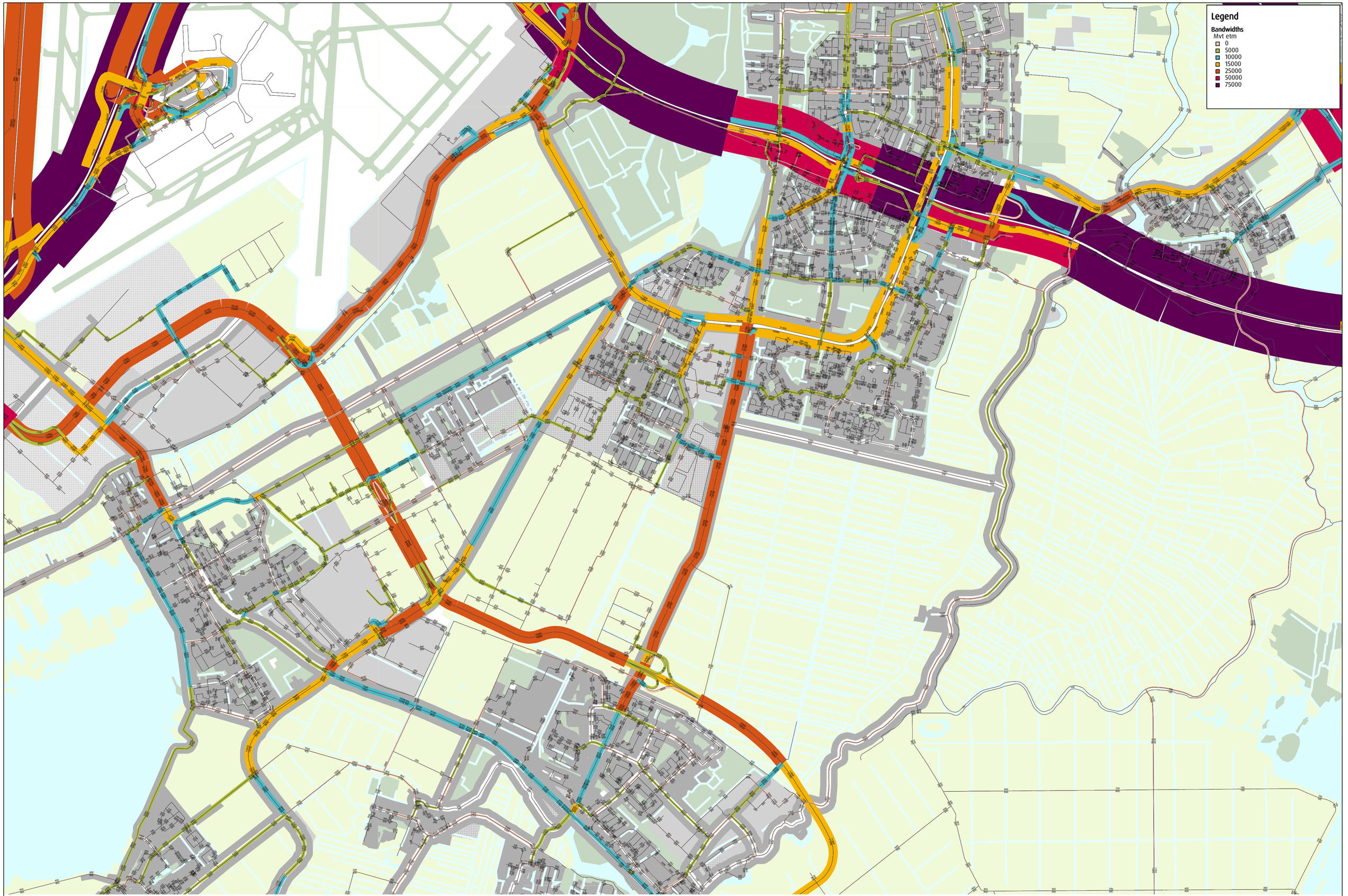
code NHZ2.4\ls3
date 29-8-2020
Company Goudappel Coffeng BV



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten (afgerond op 100-tallen) mvt etmaal; 2030TH: BTAZ Autonoom
Verkeersmodel Noord-Holland zuid 2.4

code NHZ2.4\Vs3
date 19-8-2020
Company Goudappel Coffeng BV

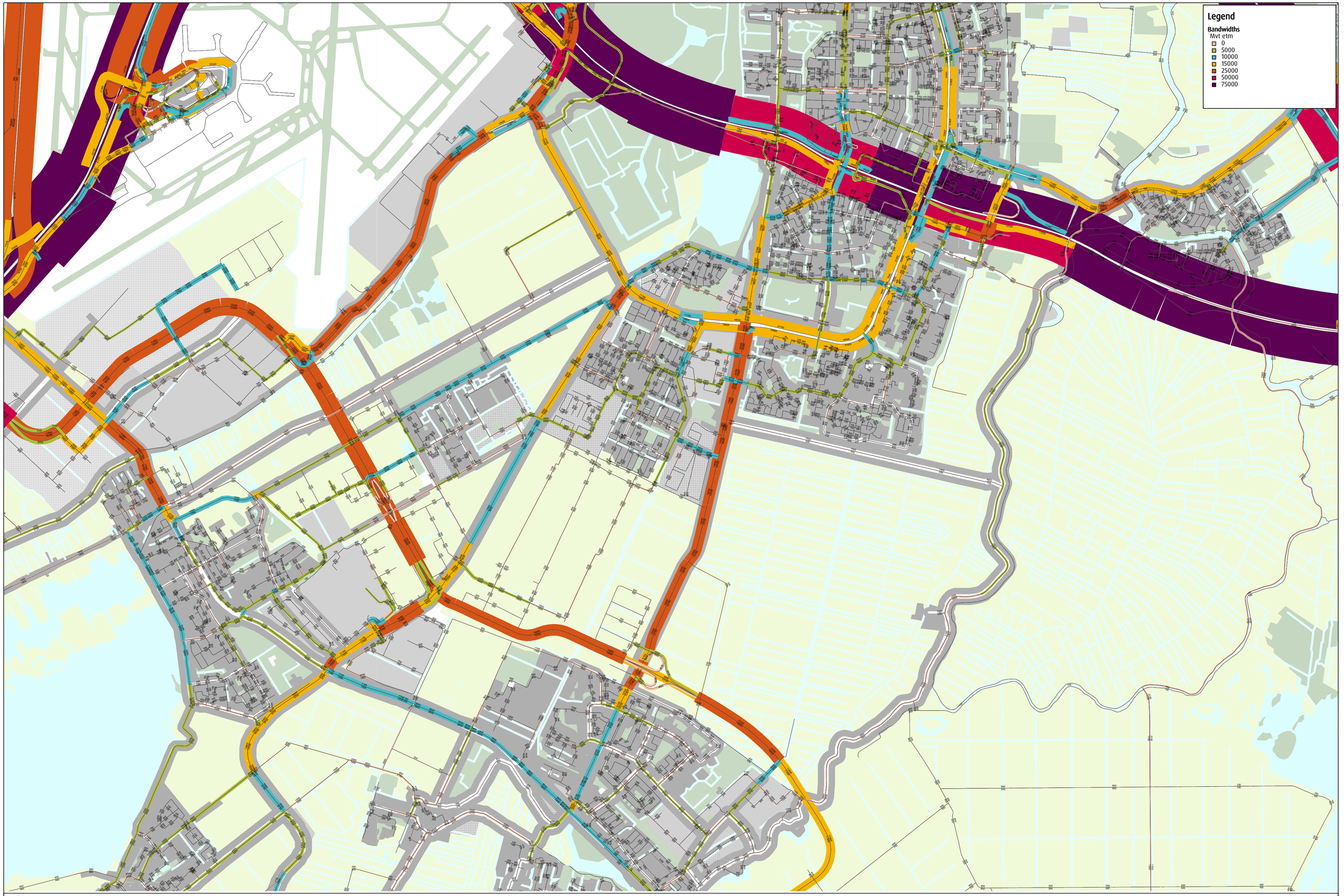


adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten (afgerond op 100-tallen) mvt etmaal; 2030TH: BTAZ Minimaal (aangepaste ritgeneratie) met P&R

Verkeersmodel Noord-Holland zuid 2.4

code NHZ2.4Vs3
date 16-10-2020
Company Goudappel Coffeng B.V.



Intensiteiten (afgerond op 100-tallen) mvt etmaal; 2030TH: BTAZ Gefaseerde ontwikkeling met P&R

Verkeersmodel Noord-Holland zuid 2.4

code NHZ2.4\Js3
date 1-3-2021
Company Goudappel B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

RAPPORT

Quickscan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Toetsing in het kader van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564WATRP2012040812
Status: Definitief/001
Datum: 4-12-2020



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE MAASTRICHT AIRPORT
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Quickscan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid
Ondertitel:	Qs soortenbescherming Wnb
Referentie:	BG9564WATRP2012040812
Status:	001/Definitief
Datum:	4-12-2020
Projectnaam:	BP BTAZ
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Pauline Maas

Opgesteld door:	Pauline Maas
Gecontroleerd door:	Dorien Grote Beverborg
Datum:	2 september 2020
Goedgekeurd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	4 december 2020

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van dit rapport	1
1.3	Leeswijzer	1
2	**Projectomschrijving**	**2**
2.1	Ligging van het plangebied	2
2.2	Beschrijving plangebied en impressie	2
2.3	Voorgenomen ingreep	2
2.4	Optredende effecten	3
3	**Onderzoeksmethode quickscan flora en fauna**	**4**
3.1	Inventarisatie van beschermde soorten	4
3.2	Effectbeoordeling soorten	4
3.3	Vervolgstappen	4
4	**Aanwezige soorten**	**5**
4.1	Vaatplanten	5
4.2	Grondgebonden zoogdiersoorten	5
4.3	Vleermuizen	6
4.4	Vogels	6
4.5	Vissen	8
4.6	Amfibieën	8
4.7	Reptielen	8
4.8	Overige beschermde soorten	9
5	**Effectbeoordeling en advies aanvullend onderzoek**	**10**
5.1	Vaatplanten	10
5.2	Grondgebonden zoogdiersoorten	10
5.3	Vleermuizen	10
5.4	Vogels	11
5.5	Vissen	12
5.6	Amfibieën	12
5.7	Reptielen	12
5.8	Overige beschermde soorten	12
5.9	Samenvatting	13

6 Conclusie en aanbevelingen 15

Geraadpleegde bronnen 18

Bijlagen

Bijlage 1: Beknopt kader natuurwet en regelgeving

Bijlage 2: Conceptverbeelding voorontwerp BTAZ

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Gemeente Amstelveen heeft het voornemen om in het zuiden van haar regio nieuwe bedrijfsvestiging mogelijk te maken. Het terrein grenst aan het reeds bestaande bedrijventerrein De Loeten, langs de N201 en N521. Hier wil de gemeente het Bedrijventerrein Amstelveen Zuid creëren, kortweg BTAZ. Om BTAZ planologisch mogelijk te maken stelt de gemeente Amstelveen een bestemmingsplan op. Het vast te stellen bestemmingsplan voor BTAZ vervangt de ter plaatse vigerende bestemmingsplannen (Royal HaskoningDHV, 2020).

Gemeentes zijn verplicht na te gaan of een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk nadelige gevolgen heeft voor beschermde planten- en diersoorten. Om na te gaan of (negatieve) effecten op beschermde soorten kunnen optreden, is een onderzoek nodig in het kader van de Soortenbescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb). Om deze reden heeft Gemeente Amstelveen aan RHDHV gevraagd een quickscan uit te voeren. Het onderdeel Gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming wordt separaat onderzocht, en maakt daardoor geen onderdeel uit van onderhavige rapportage.

De gegevens voortvloeiend uit de quickscan geven duidelijkheid of een aanvullend onderzoek en een daaruit volgende toetsing aan de Wnb noodzakelijk is. Een beknopte beschrijving van de natuurwet- en regelgeving betreffende de bescherming van soorten is in bijlage 1 opgenomen.

1.2 Doel van dit rapport

Dit rapport geeft een algemene indruk van het plangebied en de daar mogelijk voorkomende beschermde soorten. Hierbij wordt gekeken naar het onderdeel Soortenbescherming (flora & fauna) van de Wnb.

De onderzoeksvragen zijn als volgt:

- Welke beschermde soorten kunnen in of rondom het plangebied binnen de invloedsfeer van de voorgenomen ingreep verwacht worden of zijn op basis van aanwezige biotopen niet uit te sluiten?
- Is voor het uitvoeren van de ingreep aanvullend onderzoek nodig om de aanwezigheid van beschermde soorten na te gaan? Zo ja, voor welke soorten?
- En welke effecten kunnen deze beschermde soorten ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteit?
- Is voor het uitvoeren van de ruimtelijke ingreep een ontheffing voor overtreding van de verbods-palingen ten aanzien van de soortenbescherming aan de orde?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plangebied en de voorgenomen ingreep nader beschreven en in hoofdstuk 3 is de onderzoeksmethode opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn per soortgroep de resultaten van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 is de effectbeschrijving opgenomen. Hoofdstuk 6 beschrijft de conclusie en het advies. Tot slot is in Bijlage 1 het juridisch kader opgenomen en in Bijlage 2 een overzichtskaart met daarop de conceptverkaveling van het bedrijventerrein opgenomen.

2 PROJECTOMSCHRIJVING

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in het zuiden van de Gemeente Amstelveen, ten zuiden van Bovenkerk en ten oosten van FloraHolland in Amstelveen. Het plangebied wordt aan de oostzijde begrenst door de N521 / Zijdelweg begrenst, aan de zuidzijde van oost naar west door de wegen Aan de Kant, Op de Klucht en de Randweg.

De westelijke grens wordt gevormd door de Noorddammerweg, de N201 loopt vanaf dit punt voor een deel door het plangebied, richting de N521. In het noordwesten zijn de bestaande bedrijven gelegen aan de Meerlandenweg. Deze bedrijven maken geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied. Ter hoogte van het bedrijf Lef B.V. aan de N521 / Zijdelweg ligt de noordoostelijke grens van het plangebied (zie Figuur 2-1).



Figuur 2-1. Ligging (linker afbeelding, rode cirkel) en begrenzing (rechterafbeelding, rood omlijnd) van het te realiseren Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in Amstelveen Zuid.

2.2 Beschrijving plangebied en impressie

Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een aantal in agrarisch gebruik zijnde percelen. Ten tijde van het verkennende terreinbezoek waren een aantal percelen onbebouwd, een aantal percelen staan nog vol met te oogsten mais. Van oost naar west wordt het plangebied deels doorkruist door de N201. De N201 is een niet-autosnelweg in de provincies Noord-Holland en Utrecht en is afwisselend een gebiedsontsluitingsweg en een stroomweg. De percelen worden door watergangen van elkaar gescheiden. In het midden van het plangebied loopt van noordoost naar zuidwest een watergang, welke in verbinding staat het het water in de woonwijk ten noorden van het plangebied (aan de J. C. van Hattumweg) en de watergang ten zuiden van het plangebied (ten zuiden van de Randweg). Dit is de Amstelveense Tocht.

Het plangebied is in 3 deelgebieden opgedeeld (cf. de Conceptverkavelingskaart, zie Bijlage 2). Deelgebied 1 betreft het gebied ‘Noord-West’, deelgebied 2 het gebied ‘Noord-Oost’, en deelgebied 3 het gebied ‘Zuid’. Onderstaande is een korte kenschets per deelgebied opgenomen. In de afbeeldingen op de volgende

pagina is een impressie van het plangebied en de omgeving te zien tijdens het veldonderzoek (d.d. 20 augustus 2020), uitgevoerd door een ter zake kundige ecoloog van Royal HaskoningDHV. In de beschrijving van de drie deelgebieden is verwezen naar deze afbeeldingen (Figuur 2-2 t/m Figuur 2-9).

BTAZ – deelgebied 'Noord-West'
Het deelgebied 'Noord-West' heeft een oppervlakte van ruim 41.000 m^2 en is daarmee het kleinste deelgebied. Het deelgebied wordt begrenst door Noorddammerweg, de Meerlandenweg en de N201. In dit deelgebied is de bestaande bedrijfsbebouwing van Florijn Flowers C.V. gelegen, waavan de bestaande kassen voor meer dan de helft van het gebied beslaan (Figuur 2-2). Hier zijn ook een aantal woningen gelegen, aan de Noorddammerweg 106, de Meerlandenweg 61 en Meerlandenweg 65. Aan de Meerlandenweg 57 ligt de (voormalige) (bedrijfs)bebouwing van Amsterdam Aesthetics en omliggende tuin met opgaande groene structuren. De onbebouwde delen in dit deelgebied bestaan uit in agrarische gebruik zijnde akkerland. Dit ligt ten zuiden van de bebouwing aan de Meerlandseweg 57, dus ten zuiden van de bedrijven Amsterdam Aestetics en De Ruiter Innovations B.V, en ten noorden van de N201.

De biotoop in dit deelgebied bestaat dus voor een groot deel open agraische percelen, de bestaande kassen en voor een kleine oppervlakte uit te slopen woningen en omliggend groen. Aan de Meerlandenweg en de Noorddammerweg zijn boomlanen aanwezig.

BTAZ – deelgebied 'Noord-Oost'
Het deelgebied 'Noord-Oost' heeft een oppervlakte van ruim 173.000 m^2, en is daarmee het grootse deelgebied. Het deelgebied wordt aan de westzijde begrenst door een verbindende permanent watervoerende watergang. Tevens is hier de toekomstige tramlijn van het GVB (Uithoornlijn) geprojecteerd. De percelen bestaan allen uit in agrarische gebruik zijnde akkerlanden. Een deel is nog bebouwd met mais (Figuur 2-3). In het noorden van dit deelgebied is het bedrijvenpand van Lef B.V. gesitueerd (Figuur 2-4). Aan de zuidzijde van dit pand is een bomenlaan aanwezig (Figuur 2-5). Ten oosten van het deelgebied ligt de N521 / Zijdelweg. Hier staat een aantal woningen, waaronder de woningen en omliggende tuin aan de Zijdelweg 9 en 11. Deze bebouwingen vallen buiten de begrenzing van het plangebied en blijven behouden. De Shell en de McDonald's Uithoorn, welke ten westen van de rotonde aan de N521 gesitueerd zijn vallen eveneens buiten de begrenzing van het planvoornemen. Het deelgebied 'Noord-Oost' wordt aan de zuidzijde begrenst door de N201.

De aanwezige biotoop in dit deelgebied bestaat dus uit agrarische akkerlanden, met aan de oostzijde de bomenlaan aan de N521 / Zijdelweg en aan de westzijde de watergang Amstelveense Tocht. Langs de N521 / Zijdelweg staan bomen, rondom de (te behouden) woningen zijn groene opgaande structuren aanwezig (planten, struiken en bomen in de achtertuinen).

BTAZ – deelgebied 'Zuid'
Het deelgebied 'Zuid' heeft een oppervlakte van ruim 66.000 m^2. Het gebied wordt aan de noordzijde begrenst door de N201, en aan de oostzijde door de bestaande bedrijfspercelen van Autokeuringen M & F, Hogenhout Transport Groep BV, de Carpetright Amstelveen en Kaatee Transport B.V. Aan de zuidzijde van het deelgebied ligt een verbindende permanent watervoerende watergang, parallel langs de wegen Aan de Kant, Op de Klucht en de Randweg van de wijk 'Legmeer' in Amstelveen (Figuur 2-6).

De aanwezige biotoop in het deelgebied bestaat uit in agrarisch gebruik zijnde akkerlanden. Ongeveer in het midden van het deelgebied ligt, parallel langs de Amstelveense Tocht, die van noord naar zuid loopt, een grondwal met wandelpad (Figuur 2-7). Hier zijn wat meer natuurlijke opgaande begroeiingen aanwezig (Figuur 2-8). Ook is een oude afrastering en afval aangetroffen (Figuur 2-9). Aan de randen van het plangebied zijn bomen aanwezig, op de grondwal parallel aan de Amstelveens Tocht zijn opgaande begroeiingen en bomen aanwezig.



Figuur 2-2: Bestaande bedrijfsbebouwing van Florijn Flowers C.V., vanaf de Noordammerweg.



Figuur 2-3: Open in agrarisch gebruik zijnde perceel aan de N521 / Zijdelweg, in het noordoosten.



Figuur 2-4: Plangebied ter hoogte van het bedrijf Lef B.V. in westelijke richting.



Figuur 2-5: Bomenlaan aan de zuidzijde van de bebouwing van het bedrijf Lef B.V.



Figuur 2-6: Westelijke deel van het plangebied, de bomen op de achtergrond staan langs de N201.



Figuur 2-7: Uitzicht over zuidelijke deel plangebied, vanaf de Randweg, in het midden de Amstelveense Tocht.



Figuur 2-8: Opgaande structuren (links) en in gebruik zijnde akkerland (rechts), vanaf de gronddam in deelgebied 'Zuid'.



Figuur 2-9: Aangetroffen rommel in een vermoedelijk oude verwaarloosde kippenren, onduidelijk of dit nog in gebruik is.

2.3 Voorgenomen ingreep

Amstelveen heeft, net als de andere gemeenten in Amstelland-Meerlanden, dringend behoefte aan ruimte voor haar ondernemers. De gemeente beschikt nauwelijks meer over kavels voor bedrijven die kunnen worden uitgegeven nu bedrijventerrein De Loeten nagenoeg volledig is uitgegeven. Het gebrek aan ruimte in de regio begint te knellen, het beperkt de mogelijkheden voor ondernemers en instellingen om nieuwe initiatieven te nemen en de werkgelegenheid verder te laten groeien. Een van de laatste locaties in de regio waar nog ruimte kan worden gevonden om bedrijven te huisvesten ligt in het zuiden van de gemeente Amstelveen: het terrein dat grenst aan bedrijventerrein De Loeten, langs de N 201 en N521. Hier wil de gemeente het Bedrijventerrein Amstelveen Zuid creëren, kortweg BTAZ.

Het voornemen bestaat uit het ontwikkelen en inrichten van een nieuw bedrijventerrein op deze locatie. De locatie sluit hiermee goed aan op de reeds bestaande bedrijven in de directe omgeving. Het ontwikkelen van het bedrijventerrein houdt in dat de huidige situatie veranderd: de agrarische percelen verdwijnen, als ook de (te slopen) woningen aan de Noorddammerweg 106 en de Meerlandenweg 57, inclusief omliggende natuurwaarden (tuinen). Er worden geen overige beplantingen of laanbomen verwijderd, ook worden er geen sloten vergraven of gedempt. De overige woonhuizen in het plangebied blijven ongewijzigd aanwezig.

Inrichting op hoofdlijnen
De volgende stedenbouwkundige randvoorwaarden zijn de volgende richtlijnen voor de toekomstige inrichting van het terrein van toepassing:

- Bebouwing: Het patroon van de bestaande bebouwing in de polder is een inspiratiebron bij het vormgeven van het toekomstige bedrijventerrein. Denk aan het contrast tussen lage bebouwing aan de weg met hogere gebouwen daarachter. Bebouwing op een kavel houdt afstand van naast-liggende infrastructuur.
- Groen: 10 % van het terrein bestaat uit openbaar groen. Dit wordt ingevuld door groenstroken langs de wegen op BTAZ, met name op wegen met een oost-west oriëntatie. Deze zijn bovendien goed zichtbaar vanaf de Zijdelweg. In overeenstemming met de Ruimtelijke Visie Noorder Legmeerpolder wordt een groene bufferzone aangehouden tussen de zuidelijke rand van BTAZ en de woon-bebouwing in Uithoorn.
- Parkeren vindt plaats op eigen terrein, er wordt niet geparkeerd op de openbare weg. Parkeren kan ruimtelijk niet worden gecombineerd met laad/los docks.
- Beeldkwaliteit: er wordt een beeldkwaliteitskader opgesteld voor BTAZ. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de welstandsstatus van het gebied. Inzet van de gemeente is erop gericht om ruimtelijk een kwalitatief hoogwaardig bedrijventerrein te realiseren.
- Ontsluiting: De door het plangebied lopende verbindingsweg, de N201, blijft in haar huidige vorm ongewijzigd. In principe is het plangebied goed bereikbaar en ontsloten via de Zijdelweg, de N201 en lokale toegangs-wegen. Het plangebied ten oosten van de toekomstige Uithoornlijn is met de auto bereikbaar via de Zijdel-weg ter hoogte van de aansluitingen op de N201. Het ten noordwesten van de Uithoornlijn gelegen deel-gebied is via de Legmeerdijk en Meerlandenweg ontsloten. Het zuidwestelijke deel wordt momenteel en-kel ontsloten via de Randweg op grondgebied van de gemeente Uithoorn. Na overleg met de gemeente Uithoorn is echter gebleken dat een ontsluiting van dit deel van BTAZ via de Randweg als onacceptabel wordt gezien. Het alternatief is ontsluiting via een onderdoorgang onder de tramlijn door.
- Trambaan: De toekomstige tram (Uithoornlijn) loopt straks via het tracé van de oude spoorbaan over de N201 met als eindpunt het dorpscentrum van Uithoorn. Binnen het plangebied wordt er ook fysiek ruimte gereserveerd voor een haltevoorziening.

Zie voor een nadere beschrijving en details de Milieueffectenrapport BTAZ (Royal HaskoningDHV, 2020) en Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Royal HaskoningDHV, 2020).

2.4 Optredende effecten

De mogelijke effecten van de voorgenomen herinrichting van het terrein (nu: agrarische akkerlanden en omliggende woningen en tuinen, straks: bedrijventerrein, bebouwd) zijn onder te verdelen in tijdelijke en permanente effecten. Effecten die kunnen optreden zijn sowieso verstoring door geluid, verlichting, aanwezigheid van materieel en mensen (optische verstoring), vernietiging van bestaande woningen en het verwijderen van natuurwaarden (in de vorm agrarische akkerlanden en omliggende tuinen). De overige woonhuizen in het plangebied blijven ongewijzigd aanwezig.

Tijdelijk optredende effecten
Tijdelijke effecten treden alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Bij de uitvoering van het project worden diverse werkzaamheden uitgevoerd waarbij zwaar materieel wordt ingezet. Dit is nodig om het terrein bouwrijp te maken, en om de bedrijfshallen op te richten. Een verdere detaillering is nog niet bekend (soort bedrijven, type bebouwingen). Er wordt vanuit gegaan dat de aanlegwerkzaamheden overdag (tussen zonsopkomst en zonsondergang) worden uitgevoerd, en dat er niet ’s nachts wordt gewerkt met inzet van objectgerichte bouwverlichting.

Tijdens de werkzaamheden kunnen mogelijk storingsfactoren optreden in het plangebied, zoals geluids-effecten door materieel, lichtuitstraling door materieel en bouwlampen, optische effecten door rijdend materieel, beweging van materialen en mensen, trillingen door rijdend materieel en beweging van materialen en/of stikstofdepositie uit de lucht. Daarnaast treedt vernietiging op, de aanwezige biotoop wordt omgevormd naar een bebouwd bedrijventerrein.

Veel van deze factoren kunnen dieren belemmeren in het foerageren en rusten, wat nadelig is voor onder andere de energiebalans en de ongestoorde voortplanting. Daarnaast kan de afschrikkende werking ertoe leiden dat verblijfplaatsen worden verlaten of juist niet worden bereikt. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld eieren onvoldoende bebroed worden of jongen onvoldoende gevoed of beschermd worden en daardoor sterven. Ook kunnen dieren worden gedood tijdens de werkzaamheden.

Permanent optredende effecten
Permanente effecten kunnen een gevolg zijn van de uitvoering van de werkzaamheden en daarnaast ook van gebruik van het gebied na afronding. Dit kan leiden tot een afname aan leefgebied voor diverse diersoorten.

Het planvoornemen voorziet in het omvormen van de huidige in agrarisch gebruik zijnde percelen naar bedrijfsvestiging. Er vindt deels sloop van bestaande woningen plaats, en omliggende natuurwaarden (tuinen) worden verwijderd. De aanwezige watergangen en de Amstelveense Tocht blijven ongewijzigd. Het is niet precies bekend welke bomen gekapt worden en/of welke gebouwen gesloopt worden.

Vervolgens worden er bebouwingen opgetrokken. Het gebied wordt daardoor geheel opnieuw ingericht en krijgt een stedelijk karakter. Daarnaast wordt het plangebied in de toekomstige situatie meer verlicht dan in de huidige situatie. Het voorkomen van planten en dieren wordt besproken in Hoofdstuk 4 en de (mogelijk) optredende effecten in Hoofdstuk 5. Het potentieel aanwezige leefgebied worden naar verwachting geheel ongeschikt voor de nu voorkomende diersoorten.

3 ONDERZOEKSMETHODE QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Hieronder is de werkwijze beschreven, welke gebruikt is om na te gaan wat het belang is van het onderzoeksgebied voor de wettelijk beschermde soorten die in of nabij het onderzoeksgebied voorkomen.

3.1 Inventarisatie van beschermde soorten

Er zijn op 20 augustus 2020 verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) voor het onderzoeksgebied en enkele kilometers rondom het onderzoeksgebied van de afgelopen 10 jaar. Daarnaast is de verspreidingsatlas geraadpleegd, en aanvullend enkele relevante bronnen met betrekking tot de ecologie van soorten of soortgroepen (zie literatuurlijst). Door deze bestaande gegevens te raadplegen, wordt inzicht verkregen in de aanwezige beschermde soorten in of in de directe omgeving van het plangebied.

Aanvullend is op 20 augustus 2020 een veldbezoek uitgevoerd (ca. 23°C, licht bewolkt tot bewolkt, hoge luchtvochtigheid, lichte regen, windkracht tot 3 Bft.) door P. Maas, een deskundig ecoloog werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Het veldonderzoek is op basis van zicht- en geluidswaarnemingen uitgevoerd, vanaf het maaiveld. Aan de hand van de verspreidingsgegevens en het veldbezoek is beoordeeld voor welke beschermde soorten geschikt leefgebied aanwezig is in het onderzoeksgebied.

3.2 Effectbeoordeling soorten

Door middel van een beknopte analyse van mogelijk optredende verstoring vanuit het project in relatie tot de biotoopeisen van de beschermde soorten uit het onderzoeksgebied, is beoordeeld welke negatieve effecten de voorgenomen werkzaamheden kunnen hebben op mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomende beschermde soorten.

In hoeverre het mogelijk is om een complete effectanalyse te maken, is afhankelijk van de volledigheid en bruikbaarheid van de beschikbare verspreidingsgegevens en duidelijkheid over de uit te voeren werkzaamheden en uitvoeringsplanning.

Indien de onderzoeksresultaten voldoende zekerheid geven over het voorkomen van beschermde soorten, zijn de mogelijke (negatieve) effecten van de voorgenomen ingreep op deze soorten bepaald. Vervolgens is beoordeeld of overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb aan de orde is.

3.3 Vervolgstappen

Optredende negatieve effecten op beschermde planten en dieren dienen zo veel mogelijk te worden voorkomen. Indien negatieve effecten door de voorgenomen effecten aan de orde zijn, worden in eerste instantie voorzorgsmaatregelen opgenomen om de negatieve effecten alsnog te voorkomen.

Indien op basis van het onderzoek niet voldoende zekerheid over het voorkomen of de afwezigheid van beschermde soorten te geven is, is nader soortgericht onderzoek noodzakelijk, alvorens een effectenanalyse gedaan kan worden. Indien dit van toepassing is, is dit beschreven in het rapport. Wanneer voorzorgsmaatregelen niet afdoende zijn om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen, dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen in een aparte natuurtoets opgenomen te worden. Mogelijk is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk.

4 AANWEZIGE SOORTEN

4.1 Vaatplanten

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens is gebleken dat er in het onderzoeksgebied geen waarnemingen bekend zijn van beschermde vaatplanten (NDFF, 2020; Verspreidingsatlas, 2020). Ook in de ruimere omgeving rondom het plangebied zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend.

Er zijn wel waarnemingen bekend van meerdere niet beschermde vaatplanten, waaronder een beperkt aantal soorten die op de Rode lijst vermeld staan of voorheen beschermd waren onder de oude Flora- en faunawet. Dit betreft o.a. waarnemingen van akkerklokje, bruine wespenorchis, gewone dotterbloem, kleine maagdenpalm, zwanenbloem. Geen van deze soorten is tijdens het veldbezoek waargenomen.

Tijdens het veldbezoek is in het plangebied gelet op geschikte standplaatsen voor beschermde soorten; deze zijn niet aanwezig. De percelen worden intensief gebruikt als akkerbouwgrond voor onder andere mais. Daarnaast voldoen de condities in het veld niet aan de eisen die beschermde vaatplanten aan hun standplaats stellen. De percelen zijn daarvoor te intensief in gebruik voor akkerbouw. Het aanwezige talud bij de Amstelveense Tocht is daarnaast haast 1:1, te steil voor planten om zich te vestigen. De watergang wordt daarnaast geschoond, waardoor er nauwelijks oeverbegroeiing aanwezig is.

Tot slot is in de geraadpleegde verspreidingsgegevens melding gemaakt van reuzenberenklauw, parelvederkruid en smalle waterpest. Dit zijn exoten. Reuzenbereklauw komt voornamelijk voor op zonnige tot licht beschaduwde plaatsen, op vochtige en voedselrijke gronden. De soort is vrij algemeen, en staat geregeld in bermen, op dijken en langs geluidswallen. Parelvederkruid is een in de bodem wortelende waterplant, waarvan de stengels tot enkele decimeters boven het wateroppervlak uit kunnen groeien. Ook smalle waterpest komt wijdverspreid voor in Nederland.

4.2 Grondgebonden zoogdiersoorten

Uit de verspreidingsgegevens blijkt dat er één waarneming van wezel bekend is in de nabijheid van het plangebied (NDFF, 2020). Deze waarneming is gedaan in 2019 aan de Noorddammerweg, direct grenzend aan het deelgebied ‘Zuid’. Een wezel is een kleine marterachtige en heeft een voorkeur voor open, droge natuur- en cultuurlandschap. De soort komt onder andere voor in bossen, duinen en wei- en akkerland. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren (www.zoogdierenvereniging.nl). Goede schuilmogelijkheden in de vorm van bedekkingen (hagen, puinhopen) én de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel (woelmuizen) zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt. De soort kan in het plangebied voorkomen langs de akkerranden en in de tuinen, rondom de verschillende woningen grenzend aan het plangebied. Ook het akkerland kan van betekenis zijn voor de soort als onderdeel van het vaste leefgebied. Het akkerland biedt, bij voldoende ontwikkeld gewas, voldoende dekking en voedsel.

Uit de verspreidingsgegevens zijn in en in de omgeving van het plangebied daarnaast waarnemingen bekend bosmuis, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis en veldmuis (NDFF, 2020; Broekhuizen *et.al.*, 2016). Tijdens het veldbezoek is een haas waargenomen nabij de bedrijven aan de Meerlandenweg, ter hoogte van het deelgebied ‘Noord-Oost’. Deze grondgebonden zoogdieren kunnen van het plangebied gebruik maken, als onderdeel van een groter leefgebied. De opgaande structuren bieden schuilgelegenheid, ook de akkerlanden wanneer het gewas ontwikkeld is, kan door deze soorten gebruikt worden om zich te verschuilen en/of te verplaatsen.

Het voorkomen van wezel of andere kleine marterachtige en/of algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten (zoals egel, muizen, konijn of haas) kan verwacht worden.

Het voorkomen van andere beschermde grondgebonden zoogdiersoorten als eekhoorn, das, steenmarter of boommarter worden op basis van hun algemene verspreidingsgegevens en/of de aanwezige biotoop in het plangebied niet verwacht.

4.3 Vleermuizen

Vleermuizen maken op verschillende manieren gebruik van het landschap. Zo hebben ze verblijfplaatsen, afhankelijk van de soort, in bebouwingen of in bomen. Ze gebruiken daarnaast lijnvormige structuren om zich te oriënteren in het landschap en hierlangs en ook boven open weilanden, watergangen en/of plassen te foerageren. Uit de verspreidingsgegevens zijn waarnemingen bekend in het plangebied van gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis (NDFF, 2020). Op ruime afstand van het plangebied zijn, naast voorgenoemde soorten, ook waarnemingen bekend van meerdere meervleermuizen.

De waarnemingen van laatvlieger en gewone dwergvleermuis betreffen laagvliegende en foeragerende individuen. Beide soorten zijn gebouwbewonend. Vleermuizen kunnen verblijfplaatsen hebben in de woonhuizen rondom het plangebied. Zowel de woning aan de Meerlandenweg 57 als de woning aan de Noorddammerweg 106 konden niet vanaf de weg voldoende geïnspecteerd worden, het is daardoor niet uitgesloten dat er hier potentieel verblijfsmogelijkheden aanwezig zijn. Het is niet zondermeer uitgesloten dat er bij deze bebouwingen vaste rust- en/of verblijfplaatsen aanwezig zijn.

De woningen aan de Meerlandenweg 61 en Meerlandenweg 65 konden wel bekeken worden, hier worden geen verblijfsmogelijkheden verwacht omdat de woningen in nieuwstaat verkeren en het dak strak is afgewerkt. De dakpannen zijn glad en liggen ook strak op het dak. Er zijn geen invliegmogelijkheden waargenomen. Het voorkomen van vaste rust- en verblijfplaatsen in deze woningen wordt daardoor niet verwacht. De kassen van het bedrijf aan de Meerlandenweg 65 zijn ook niet geschikt voor vleermuizen. Er zijn geen voor vleermuizen geschikte schuil- of verblijfsmogelijkheden aanwezig in deze (open) bedrijfsbebouwing. De overige woonhuizen in het plangebied blijven ongewijzigd aanwezig.

De ruige dwergvleermuis is een boombewonende vleermuissoort. De bomen rondom het plangebied zijn beoordeeld op hun potentiele geschiktheid als verblijfplaats. In de bomen is vanaf de grond gezocht naar spechtenholen, spleten of kieren zijn, of loszittende bast. Er zijn geen voor vleermuizen geschikte verblijfsmogelijkheden waargenomen, met uitzondering van de opgaande structuren in de tuin van de woning aan de Meerlandenweg 57 en de woning aan de Noorddammerweg 106. Het voorkomen van verblijfsmogelijkheden in bomen is daardoor niet op voorhand uitgesloten rondom deze woningen. Dit geldt ook voor de bomenlanen langs de wegen N521, Noorddammerweg en Meerlandenweg.

Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige structuren om zich te oriënteren en/of te foerageren. Het voorkomen van vliegroutes van vleermuizen is te verwachten op basis van de onderzoeksgegevens. De boomlanen en de watergang van de Amstelveense Tocht zijn hiervoor geschikt.

4.4 Vogels

Vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is
Uit de gegevens zijn in en direct rondom het plangebied vele waarnemingen bekend van verschillende soorten vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is (NDFF, 2020; categorie 1 t/m 4: soorten die geen eigen nest bouwen). Dit betreffen waarnemingen van boomvalk, buizerd, havik, sperwer, gierzwaluw, huismus, grote gele kwikstaart en ransuil. Ten tijde van het veldonderzoek werden geen vogels waarvan de

nestplaats jaarrond beschermd is waargenomen. Op ruimere afstand van het plangebied zijn rondom ook waarnemingen bekend van kerkuil, ooievaar, roek, slechtvalk, steenuil en wespendief.

Tijdens het veldonderzoek is een torenvalk waargenomen, en in de verspreidingsgegevens zijn vele waarnemingen bekend van vogels waarvan de nestplaats beschermd is als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen (categorie 5). Er is voor het plangebied geen reden om aan te nemen dat de vogels van deze categorie ook jaarrond beschermde nesten hebben, er is in de directe omgeving van het plangebied meer dan voldoende alternatief geschikte (broed)locaties gelegen.

Boomvalk, buizerd, havik en sperwer broeden in bomen (www.sovon.nl). Er zijn tijdens het veldonderzoek geen horsten in de bomen in het plangebied waargenomen. De bomen rondom de woningen aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106 konden tijdens het onderzoek niet bekeken worden. Hier dient nader onderzoek plaats te vinden om na te gaan of horsten aanwezig en/of in gebruik zijn. Rondom het plangebied is het mogelijk dat er jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in de bomen.

Een aantal vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is, kunnen in gebouwen broeden. In het stedelijke gebied gaat het vaak om huismus en gierzwaluw. Het voorkomen van deze soorten is rondom het plangebied bekend in de verspreidingsgegevens. Met uitzondering van de twee woningen aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106, wordt het voorkomen van deze soorten bij de te slopen woningen en eventueel de bedrijfsbebouwingen niet verwacht. Tijdens het veldbezoek zijn geen huismussen waargenomen, het voorkomen in de omgeving is niet uitgesloten. Gierzwaluwen trekken na het broedseizoen door naar Afrika, waar zij overwinteren. Zij waren ten tijde van het onderzoek niet meer in Nederland aanwezig/te verwachten, er zijn dan ook geen waarnemingen gedaan van deze soort.

Grote gele kwikstaart is te vinden langs stromende beken, maar ook wel aan stilstaand water (www.vogelbescherming.nl). De soort is in de verspreidingsgegevens vermeld (NDFF, 2020). Hij is met name waargenomen ten zuidoosten van het plangebied, in de woonwijk Zijdelwaard, buiten de broedperiode. De soort nestelt graag vlak bij stromend water in een nis in een muur of onder een brug of bij boomwortels in oevers. In deelgebied ‘Zuid’ is een, voor de grote gele kwikstraat, marginaal geschikte locatie aanwezig: bij de brug over de Amstelveense Tocht, en bij onderdoorgangen onder de N201 en de Randweg. De soort broedt in Nederland alleen langs beken in het oosten en zuiden in het land, en wordt buiten het broedseizoen als doortrekker in Nederland waargenomen. Het is niet te verwachten dat een nestlocatie van grote gele kwikstaart aanwezig is in het plangebied.

Ransuil is iets kleiner en oogt slanker dan de bosuil (www.vogelbescherming.nl). Opvallend zijn de lange, vaak omhooggerichte oorpluimen en de geeloranje ogen. Hij komt voor in diverse landschapstypen waar open veld aanwezig is met voldoende veldmuizen. De omgeving van het plangebied is voor de ransuil geschikt om te foerageren. Mogelijk heeft de soort een vaste plek in de opgaande structuren rondom de woning aan de Meerlandenweg 57 en/of Noorddammerweg 106.

Algemene broedvogels
Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens zijn waarnemingen bekend van vele verschillende algemene broedvogels als braamsluiper, fuut, holenduif, kleine karekiet, koolmees, rietgors, tuinfluiter en vink. Tijdens het veldbezoek zijn waarnemingen gedaan van merel, fazant en wilde eend.

De nesten van algemene broedvogels zijn beschermd gedurende de periode dat het nest in gebruik is als voortplantingslocatie. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verstoren van in gebruik zijnde nestplaatsen. Op de percelen zelf is weinig gelegenheid om tot broeden te komen. Wel kunnen algemene watervogels al broedend verwacht worden, bijvoorbeeld en nabij de grondwal in het deelgebied

‘Zuid’. Het merendeel van de watergangen heeft echter een steil talud en is niet begroeid, waardoor zij niet aantrekkelijk zijn voor vogels om tot broeden te komen.

In de opgaande structuren, met name rondom de aanwezige woningen en bestaande bedrijfsbebouwingen zijn wel legio mogelijkheden voor algemene broedvogels om tot broeden te komen. Het voorkomen van algemene broedvogels wordt daarom in en langs de watergangen en rondom en langs de randen van de in agrarisch gebruik zijnde percelen niet uitgesloten.

4.5 Vissen

In het plangebied zijn meerdere watergangen gelegen. Tussen de percelen betreffen dit grotendeels (droogvallende) greppels. Rondom zijn ook permanent watervoerende watergangen aanwezig. Aan de westelijke zijde van het deelgebied ‘Noord-Oost’ en door het deelgebied ‘Zuid’ loopt de Amstelveens Tocht. In deze watergang zijn waarnemingen bekend van de niet-beschermde vissoorten kleine modderkruiper, bittervoorn, baars, driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars, aal en zeelt.

Het voorkomen van beschermde vissoorten is niet bekend in de geraadpleegde literatuur. De meeste beschermde vissoorten zijn soorten uit beken (elrits, beekdonderpad, beekprik), snelstromende rivieren (gestippelde alver), verlandende watergangen met een sliblaag en rijke onderwatervegetatie (grote modderkruiper), watergangen met koel en zuurstofrijk water (kwabaal) of vissoorten (houting, steur) die in rivieren of zijarmen hun paaiplaatsen hebben. Dergelijk biotoop ontbreekt in het plangebied en beschermde vissoorten zijn daarmee ook niet te verwachten.

4.6 Amfibieën

Uit de verspreidingsgegevens is gebleken dat in en rondom het plangebied waarnemingen bekend zijn van bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker, kleine watersalamander en rugstreeppad (NDFF, 2020). Het plangebied kan geschikt zijn als onderdeel van de landbiotoop van deze soorten (Creemers & Van Delft, 2009). Voor de rugstreeppad geldt dat dit is een soort van open zandige locaties en/of gebieden met veel ondiep water, zoals poelen, greppels en poldersloten (www.ravon.nl). De soort kan zich ingraven in zandige taluds (die bijvoorbeeld langs de Amstelveense Tocht en de greppels aanwezig zijn in het plangebied) en ook prima voorkomen op de agrarische akkerlanden.

Het voorkomen van de rugstreeppad kan derhalve niet op voorhand worden uitgesloten voor het gehele terrein, op basis van de aanwezige biotoop en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied. Voor de inrichting van het terrein vinden graafwerkzaamheden plaats. Mogelijk wordt het terrein ook bouwrijp gemaakt. Hierdoor ontstaat een voor rugstreeppad uitermate geschikte biotoop om zich te vestigen. Vestiging in tijdens de uitvoeringsfase van het project kan, vanwege het voorkomen in de omgeving, eveneens niet worden uitgesloten.

4.7 Reptielen

Geraadpleegde verspreidingsgegevens wijzen niet op het voorkomen van beschermde reptielen in en rond het plangebied. Het plangebied ligt ook buiten het natuurlijke verspreidingsgebied van beschermde reptielsoorten. Reptielen hebben voldoende oppervlakte nodig met afwisseling in structuur en aanwezigheid van kale, zanderige plekken en anderzijds voldoende dekking in de winter. Het plangebied is voor deze soorten niet geschikt, met uitzondering van ringslang. Op ruime afstand van het plangebied, in de plaatsen Uithoorn, Amstelveen en ten boorden van Amstelveen, zijn een waarnemingen van ringslang bekend (NDFF, 2020).

De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats (www.ravon.nl). Deze liggen veelal op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Ringslangen zonnen vaak op dijkjes in de

buurt van water, waar ze jagen op voornamelijk amfibieën en soms andere gewervelde dieren waaronder vissen. Grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied worden gemeden, omdat de soort daar vaak niet alle stadia van zijn levenscyclus kan doorlopen. Met name de ontwikkeling van de eieren en de overwintering vormen in polders een probleem. Op basis van de verspreidingsgegevens en het ontbreken van geschikte voortplantingsplaatsen (broeihopen) wordt het voorkomen van de soort niet verwacht. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het geschikte leefgebied voor deze soort.

4.8 Overige beschermde soorten

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens komen geen waarnemingen van beschermde ongewervelden naar voren. Wettelijk beschermde vlinders en libellen zijn vaak afhankelijk van zeer specifieke omstandigheden, zoals bloemrijke graslanden of permanent stromende beken met goed ontwikkelde oevervegetaties. Dergelijke biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied, dat voornamelijk bestaat uit intensieve agrarische percelen. Het voorkomen van beschermde ongewervelden wordt niet verwacht.

5 EFFECTBEOORDELING EN ADVIES AANVULLEND ONDERZOEK

5.1 Vaatplanten

Het plangebied en de directe omgeving daarvan voorziet op grond van de geraadpleegde verspreidingsgegevens en de aanwezige biotopen niet in groeiplaatsen van krachtens de Wnb beschermde vaatplanten. Het wordt daarom niet verwacht dat negatieve effecten op beschermde vaatplanten optreden. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar het voorkomen van beschermde vaatplanten wordt niet noodzakelijk geacht.

Er komen wel een aantal exoten voor, als reuzenberenklauw. Verdere verspreiding van deze soorten dient voorkomen te worden. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden dient hierop gelet te worden.

5.2 Grondgebonden zoogdiersoorten

De voorgenomen ontwikkeling van de agrarische akkerlanden tot industrieterrein kan leiden tot een tijdelijke verstoring in het plangebied en een permanente wijziging ten aanzien van de huidige situatie.

De aanwezige groene structuren rondom de woning aan de Meerlandenweg 57, de Noorddammerweg 106 en de grondwal parallel aan de Amstelveense Tocht vormen voor beschermde grondgebonden zoogdieren, zoals konijn, egel en veldmuis, een mogelijk geschikte biotoop. Ook kan het terrein hier geschikt zijn voor wezel. Hier dient daarom een nader onderzoek plaats te vinden op deze locaties naar het voorkomen van kleine marterachtigen, zoals wezel en hermelijn.

Door de wijziging in het plangebied gaat, indien de soort voorkomt, leefgebied en mogelijk ook vaste rust- en/of verblijfplaatsende verloren. De overige percelen maken mogelijk deel uit van het leefgebied, rondom is voldoende geschikt alternatief leefgebied voor de soort aanwezig waardoor de instandhouding niet in het geding komt door de ontwikkeling van de agrarische percelen. Bij aanwezigheid van deze soort, dient een ontheffing aangevraagd te worden voor het verstoren van het leefgebied.

Aanwezige grondgebonden zoogdieren, zoals haas en muizen, zullen gedurende de werkzaamheden uitwijken naar delen rondom het terrein. Hierdoor treedt naar verwachting geen negatieve effecten op de staat van instandhouding van deze soorten op. Omdat algemeen voorkomende zoogdiersoorten een vrijstelling geldt in Provincie Noord-Holland bij de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, hoeft voor de optredende verstoring geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel dient invulling gegeven te worden aan de algemene zorgverplichting, die te allen tijde van toepassing is (artikel 1.11 van de Wnb).

5.3 Vleermuizen

In en rondom het plangebied kunnen vleermuizen vaste rust- en/of verblijfplaatsen hebben in bebouwingen. De meeste van de omliggende woningen vallen buiten de begrenzing van het plangebied. Indien daar vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, ondervinden zij geen negatieve effecten door het planvoornemen. Voor de woningen in het plangebied aan de Meerlandenweg 61 en Meerlandenweg 65 zijn geen geschikte invliegmogelijkheden waargenomen en worden geen verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht. De woningen aan de Noorddammerweg 106 en de Meerlandenweg 57 dienen nader beoordeeld te worden op hun potentiele geschiktheid. Deze woningen worden in het planvoornemen gesloopt. Indien blijkt dat vaste rust- en/of verblijfplaatsen potentieel aanwezig kunnen zijn, dient vervolgens een soortgericht onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen plaats te vinden.

Vleermuizen maken daarnaast gebruik van de lijnvormige structuur om zich te oriënteren en/of te foerageren. Indien kap van bomenlanen plaatsvindt, dient nader onderzoek de aanwezigheid van vleermuizen en het gebruik van het landschap door vleermuizen in beeld te brengen. Indien echter geen voor

vleermuizen (potentieel) geschikte bomen gekapt worden, is nader onderzoek niet noodzakelijk. Voorgaande houdt in dat wel nog een nader onderzoek noodzakelijk is om de geschiktheid van de te kappen bomen rondom de woningen aan de Noorddammerweg 106 en de Meerlandenweg 57 te bepalen. Indien blijkt dat vaste rust- en/of verblijfplaatsen potentieel aanwezig kunnen zijn, dient een soortgericht onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen uit te wijzen of dit het geval is.

Er wordt vanuit gegaan dat de aanlegwerkzaamheden overdag (tussen zonsopkomst en zonsondergang) worden uitgevoerd, en dat er niet 's nachts wordt gewerkt met inzet van objectgerichte bouwverlichting. Het verstoren van foeragerende en/of langsvliegende vleermuizen is hierdoor op voorhand uitgesloten.

Door het planvoornemen verandert de situatie in het plangebied. Hierdoor gaat mogelijk een deel van het voor vleermuizen geschikte foerageergebied verloren. In de directe omgeving van het plangebied zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden voor vleermuizen aanwezig, bijvoorbeeld ten oosten van het plangebied, waar vergelijkbaar terrein aanwezig is. Hierdoor valt niet te verwachten dat het omvormen van een (kleiner) deel van het foerageergebied leidt tot een aantasting van de instandhouding van vleermuizen in de omgeving. Wel dient rekening gehouden te worden met de aan te brengen verlichting in het plangebied. De verlichting dient bij voorkeur vleermuisvriendelijk te zijn, en mag niet uitstralen over de Amstelveense Tocht, om effecten op voorhand te voorkomen. Dit geldt met name voor de watergangen in het deelgebied 'Zuid'. Wanneer dit echter niet geborgd wordt in het bestemmingsplan, dient eerst nader onderzoek plaats te vinden naar het gebruik van deze structuren door vleermuizen (vaste vliegroute).

5.4 Vogels

Het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van vogels is niet uitgesloten. Nader onderzoek is noodzakelijk om na te gaan of sprake is van aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Dit geldt voor boombroedende soorten als boombalk, buizerd, havik, sperwer en ransuil, het is namelijk niet uitgesloten dat zij geen nesten hebben in de te kappen bomen of in bomen direct rondom het plangebied. Voor de mogelijk te slopen gebouwen aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106 geldt dat nader beoordeeld moet worden of gebouwbroedende soorten als huismus of gierzwaluw kunnen voorkomen.

Het nadere onderzoek betreft een inventarisatie van de groene opgaande structuren rondom alle woningen in het plangebied, omdat hier de meest geschikte biotoop aanwezig is voor o.a. ransuil, met bijzondere aandacht voor de opgaande groene structuren rondom te slopen woningen aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106. Het onderzoek dient in de winterperiode plaats te vinden, wanneer er minder of geen blad aan de bomen aanwezig is, zodat aanwezige nesten vanaf de grond zichtbaar zijn. Indien jaarrond beschermde nestlocaties aanwezig zijn, dient nader beschouwd te worden of deze nesten ook in gebruik zijn en door welke soort, wat de effecten zijn van het planvoornemen en welke maatregelen genomen kunnen worden om optredende negatieve effecten te verzachten.

Ongeacht de uitvoeringsperiode van de werkzaamheden kunnen broedende vogels aanwezig zijn in of rondom het plangebied. Een (wettelijke) vaste broedperiode bestaat namelijk niet; het risico op in gebruik zijnde nestplaatsen is het grootst in de periode half maart tot en met juli. De periode en duur van het broeden zijn afhankelijk van de vogelsoort en de weersomstandigheden. Broedende vogels worden met name verwacht aan de randen van de percelen en in de tuinen rondom de woningen in het plangebied en/of de bomen langs de wegen. Wanneer de werkzaamheden waarbij vegetatie en opgaande structuren en/of omen verwijderd worden, buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, wordt geen overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb verwacht. Indien tijdens de uitvoering een in gebruik zijnde nestplaats wordt waargenomen, moeten de werkzaamheden worden gestaakt en een ter zake kundige ecoloog worden geraadpleegd ten aanzien van de voortzetting van het werk.

5.5 Vissen

Op basis van verspreidingsgegevens en afwezigheid van geschikt biotoop voor beschermde vissoorten kan het voorkomen van beschermde vissen redelijkerwijs worden uitgesloten. Er hoeft geen nader onderzoek naar het voorkomen van beschermde vissen plaats te vinden. Een negatief effect op beschermde vissen is hierdoor op voorhand uitgesloten.

Wel komen niet-beschermde vissen voor in de watergangen, zoals kleine modderkruiper, bittervoorn, baars, driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars, aal en zeelt. De watergangen worden mogelijk vergraven en opnieuw ingericht. Bij werkzaamheden aan de watergangen in en rondom het plangebied worden deze vissen verstoord en mogelijk verwond. Dit dient voorkomen te worden door rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb).

5.6 Amfibieën

De rugstreeppad is een soort die in de huidige situatie niet uitgesloten kan worden, en die tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zich ook kan vestigen vanbuiten het plangebied in het werkterrein vanwege het voorkomen in de omgeving. De werkzaamheden leiden daardoor mogelijk tot aantasting van het huidige leefgebied, derhalve is op voorhand een overtreding van de verbodsbepalingen niet uit te sluiten en is uitvoeren van nader onderzoek naar het voorkomen van rugstreeppad noodzakelijk. De noodzaak van een nader onderzoek moet op basis van de aanwezige biotoop per ontwikkelingslocatie worden beoordeeld.

Door de werkzaamheden kan tijdens de uitvoering van het project daarnaast een naar verwachting, voor rugstreeppad, geschikte biotoop ontstaan. Indien de soort zich vestigt, kunnen de werkzaamheden vervolgens leiden tot het verwonden of doden van deze soort. Dit is een overtreding van de verbodsbepalingen en dient daarom voorkomen te worden. Hiervoor het is noodzakelijk om de uitvoering van de werkzaamheden onder begeleiding en advies van een ter zake kundige ecoloog te laten plaatsvinden en bijvoorbeeld maatregelen te nemen ter voorkoming van vestiging (amfibieschermen). Te nemen maatregelen, ter voorkoming van vestiging van individuen, worden voorafgaande de start van de werkzaamheden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol, en waar nodig begeleid door een ter zake kundige.

Vanwege de aanwezigheid van geschikte voorplantingswateren en landbiotoop in het plangebied kunnen negatieve effecten op bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker, kleine watersalamander niet worden uitgesloten. Het is niet zondermeer uitgesloten dat deze algemene amfibieën in het plangebied voorkomen (voortplantings- en landbiotoop), en door de uitvoering van de werkzaamheden verstoord, verwond dan wel gedood worden. Voor de algemeen voorkomende amfibieën geldt echter een vrijstelling in Provincie Noord-Holland, hierdoor hoeft voor de optredende verstoring geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel dient invulling gegeven te worden aan de algemene zorgverplichting, die te allen tijde van toepassing is (artikel 1.11 van de Wnb).

5.7 Reptielen

Geschikte leefgebied voor beschermde reptielensoorten is afwezig in het plangebied. Het voorkomen wordt op basis van de aanwezige biotoop en de geraadpleegde verspreidingsgegevens uitgesloten. Hierdoor wordt geen overtreding van de verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde reptielen verwacht.

5.8 Overige beschermde soorten

Het voorkomen van beschermde ongewervelde diersoorten binnen het plangebied wordt niet verwacht. Het is uitgesloten dat de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot negatieve effecten op beschermde ongewervelde diersoorten.

5.9 Samenvatting

In het onderstaande overzicht is weergegeven welke beschermde soorten mogelijk voorkomen in het plangebied (Tabel 5-1). Soorten waarvan het voorkomen in de huidige situatie uitgesloten is of waarvan niet verwacht wordt dat zij voorkomen binnen de invloedsfeer van het planvoornemen zijn niet opgenomen in het overzicht. Er is weergegeven welke functie het onderzoeksgebied mogelijk heeft voor deze soorten en tot welke beschermingscategorie ze behoren. Daarnaast is onder het kopje vervolgstappen aangegeven of deze effecten voorkomen kunnen worden door het treffen van voorzorgsmaatregelen, of nader onderzoek nodig is. Soorten zijn beschermd onder artikel 3.1 (Vogelrichtlijn), artikel 3.5 (Habitatrichtlijn) en 3.10 (Andere soorten). Voor de 'Andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening.

In de Provincie Noord-Holland zijn een aantal algemener voorkomende diersoorten vrijgesteld; dit houdt in dat wanneer een ruimtelijke ingreep leidt tot overtreding van de geldende verbodsbepaling, het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk is. Wel dienen mitigerende maatregelen te worden genomen en moet invulling gegeven worden aan de algemene zorgverplichting (Artikel 1.11 van de Wnb). De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of voor niet-beschermde soorten. De zorgplicht betekent niet dat geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Tabel 5-1. Overzicht van voorkomen of te verwachten beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming, er is aangegeven of sprake is of kan zijn van optreden negatieve effecten en of maatregelen genomen kunnen worden om deze effecten te voorkomen.

Soortgroep	Mogelijk voorkomende beschermde soorten krachtens de Wnb	(potentiele) Functie onderzoeksgebied en effectbeoordeling	Beschermings-categorie Wnb	Vervolgstap of -advies
Grondgebonden zoogdiersoorten	Wezel, bunzing en hermelijn	Indien de soort aanwezig is, aantasting van verblijfplaatsen en/of leefgebied	Andere soorten, Artikel 3.10, lid 1b	Nader onderzoek m.b.v. wildcamera's
	Algemeen voorkomende soorten als haas, egel, veldmuis	Leefgebied, vaste rust- en verblijfplaatsen, uitvoering kan leiden tot vernietiging van de verblijfplaatsen en/of het doden of verwonden	Andere soorten, Artikel 3.10, vrijgesteld in provincie Noord-Holland	Er is geen vervolg-onderzoek noodzakelijk, wel dient rekening gehouden te worden met algemene zorgplicht
Vleermuizen	Vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten, gewone dwergvleermuis en laatvlieger	Het voorkomen in de te slopen bebouwing is niet zondermeer uitgesloten, indien aanwezig leidt sloop tot vernietiging en mogelijk het doden of verwonden	Habitatrichtlijn-soort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4	Nadere potentie-beoordeling van de te slopen woningen, indien nodig conform het Vleermuizenprotocol onderzoek uitvoeren
	Vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten, ruige dwergvleermuis	Indien aanwezig leidt kap tot vernietiging van de verblijfplaats en mogelijk tot het doden of verwonden	Habitatrichtlijn-soort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4	Bij voorkeur in de winter nagaan of in de te kappen bomen voor vleermuizen geschikte holtes aanwezig zijn, indien nodig conform Vleermuizenprotocol onderzoek uitvoeren

Vogels	Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen in gebouwen, huismus en gierzwaluw	Het voorkomen in de te slopen bebouwing is niet zondermeer uitgesloten, indien aanwezig leidt sloop tot vernietiging en mogelijk het doden of verwonden	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en lid 2	Nader onderzoek bij de te slopen woning aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106
	Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen in bomen, zoals buizerd en ransuil	Indien deze soort aanwezig zijn, leidt het voornemen mogelijk tot aantasting van verblijfplaatsen of leefgebied	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en 2	Nader onderzoek naar geschikte locaties in het plangebied, bij voorkeur in de winterperiode
	Vogels zonder jaarrond beschermde nesten: algemene broedvogels	Gedurende het broedseizoen in gebruik zijnde nestplaatsen, werkzaamheden kunnen in deze periode tot verstoring leiden	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en lid 2	Kap en het bouwrijp maken buiten het broedseizoen uitvoeren, maatregelen nemen ter voorkoming van vestiging van broedende vogels
Amfibieën	Rugstreeppad	Indien de soort aanwezig is, aantasting van verblijfplaatsen en/of leefgebied en/of het doden of verwonden	Habitatrichtlijn-soort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4	Nader onderzoek naar het voorkomen van de soort in geschikte delen van het plangebied volgens het inventarisatieprotocol
		Indien de soort zich vestigt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, risico op het doden en/of verworden van individuen	Habitatrichtlijn-soort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4	Voorkomen van vestiging in geschikte delen van plangebied door nemen van voor-zorgsmaatregelen
	Algemeen voorkomende soorten als bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker, kleine watersalamander	Indien de soort aanwezig is, aantasting van verblijfplaatsen en/of leefgebied en/of het doden of verwonden	Andere soorten, Artikel 3.10, vrijgesteld in provincie Noord-Holland	Er is geen vervolg-onderzoek noodzakelijk, wel dient rekening gehouden te worden met algemene zorgplicht

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Gemeente Amstelveen heeft het voornemen om in het zuiden van haar regio nieuwe bedrijfsvestiging mogelijk te maken, op een nieuw Bedrijventerrein Amstelveen Zuid, kortweg BTAZ. Om na te gaan of deze voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot overtreding van verbodsbepalingen, heeft Royal Haskoning-DHV in opdracht van Gemeente Amstelveen onderhavige quickscan in het kader van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming uitgevoerd.

Uit deze quickscan komt het volgende naar voren:

- Voor de soortgroepen vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelden is op basis van het uitgevoerde literatuuronderzoek, verkennende onderzoek en aanvullende veldonderzoeken een voldoende beeld gekregen met betrekking tot het voorkomen.
- Er zijn op basis van de uitkomsten van het onderzoek geen beschermde vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelde diersoorten in of rondom het plangebied te verwachten, vanwege het ontbreken van geschikte biotoop en schuilgelegenheid in het plangebied.
- Ten aanzien van de deze soortgroepen zijn in het kader van de Wnb overtredingen van verbodsbepalingen op voorhand uit te sluiten. Een nader onderzoek is voor deze soortgroepen niet aan de orde. Wel dient voor algemeen voorkomende soorten invulling gegeven te worden aan de zorgplicht (Artikel 1.11 van de Wnb).

De volgende vervolgstappen zijn aan de orde of te adviseren (zie ook tabel 6.1):

- Voor **kleine marterachtigen** (wezel, hermelijn en bunzing; Artikel 3.10) geldt dat er een waarneming van wezel bekend is, de overige soorten zijn niet uitgesloten.
    - De in het plangebied voor deze soort geschikte biotopen, dienen nader onderzocht te worden met inzet van wildcamera's, bij voorkeur zogenoemde 'struikrovers'.
    - De inzet en onderzoeksinspanning dient vergelijkbaar te zijn met de voorwaarden uit de 'Handreiking kleine marterachtigen' van Provincie Noord-Brabant.
- Voor **algemeen voorkomende soorten** als haas, egel, veldmuis (Artikel 3.10), geldt in provincie Noord-Holland een algemene vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen.
    - Dit houdt dat voor de optredende overtreding geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden.
    - Wel moeten algemene maatregelen genomen worden om de effecten zo veel als mogelijk te voorkomen of te beperken.
- Voor **vleermuizen** (Artikel 3.5) geldt dat zij mogelijk kunnen voorkomen in de te slopen woningen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger) en/of te kappen bomen (ruige dwergvleermuis).
    - Een nadere potentiebepaling ten aanzien van de geschiktheid van deze woningen en bomen is de eerste vervolgstap.
    - Indien vaste rust- en/of verblijfplaatsen niet uitgesloten kunnen worden, dient een nader onderzoek conform het vigerende Vleermuizenprotocol uitgevoerd te worden.
    - Er worden door het voornemen geen voor vleermuizen geschikte lijnvormige elementen aangetast. Verder vormt het plangebied geen essentieel foerageergebied. Nader onderzoek is alleen nodig m.b.t. vaste rust- en/of verblijfplaatsen.
- Voor **rugstreeppad** (Artikel 3.5) geldt dat het plangebied is de huidige situatie mogelijk geschikt is, en dat de soort ook mogelijk tijdens de uitvoering van de werkzaamheden in het plangebied kan worden aangetroffen. Dit vanwege de naar verwachting zeer geschikte biotoop voor de soort tijdens de bouwfase van het project.
    - Nader onderzoek naar het voorkomen van de soort is noodzakelijk voor delen van het plangebied. Dit wordt gedaan volgens het onderzoeksprotocol uit het Kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12, 2017). Indien aanwezig, moet een ontheffing worden aangevraagd.
    - Het is daarnaast uitdrukkelijk aan te bevelen om bij de uitvoering van de werkzaamheden adequate maatregelen te nemen ter voorkoming van vestiging van rugstreeppad in het

plangebied, zelfs wanneer uit onderzoek blijkt dat de soort in de huidige situatie niet voorkomt in het plangebied. Deze maatregelen dienen uitgewerkt te worden in een ecologisch werkprotocol, en mogelijk ook ecologische begeleidt te worden.
    - Omdat de maatregelen ter voorkoming van de overtreding ten aanzien van de verbodsbepalingen genomen worden, is in principe geen sprake van overtreding, en is het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk. Wel is het aan te bevelen om het ecologisch werkprotocol voor te leggen aan het bevoegd gezag.
- Voor vogels met **jaarrond beschermde nestplaatsen** (Artikel 3.1) geldt dat het voorkomen niet geheel is uitgesloten voor de opgaande (te verwijderen) structuren (zoals in bomen broedende roofvogels, als buizerd en ransuil) en de te slopen woonhuizen (zoals in gebouwen broedende soorten, als huismus en gierzwaluw) in het plangebied.
    - Een nadere potentiebepaling ten aanzien van de geschiktheid van de te slopen gebouwen en de te kappen bomen en opgaande structuren is de eerste vervolgstap.
    - Dit onderzoek dient bij voorkeur in de winterperiode plaats te vinden, zodat horsten vanaf de grond makkelijker zichtbaar zijn.
    - Indien blijkt dat er zich hosten In te kappen bomen bevinden moet aanvullend onderzoek uitwijzen om welke vogel het gaat en of het nest in gebruik is. Pas daarna kan bepaald worden of er negatieve effecten optreden en/of een ontheffing van de Wnb aangevraagd moet worden.
- Voor **algemene broedvogels** (Artikel 3.1) geldt dat nesten zijn beschermd in de periode dat de vogels daar gebruik van maken. Hierdoor is geen vaste ‘broedperiode’ aan te geven. Vogels kunnen in en rondom het plangebied tot broeden komen.
    - Het is aan te bevelen in de planning voor de uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met broedende vogels.
    - Daarnaast is het aan te bevelen om het plangebied voorafgaande de werkzaamheden ongeschikt te maken als broedgebied voor vogels.
    - Er kan geen ontheffing aangevraagd worden voor het verstoren van broedende vogels en/of in gebruik zijnde nestplaatsen. Bij het, tijdens de uitvoering, onverhoopt aantreffen van in gebruik zijnde nesten, wordt door de ter zake kundige beoordeeld of de werkzaamheden kunnen aanvangen of dat zij uitgesteld moeten worden.
    - Laatbroeders zoals houtduif kunnen echter afhankelijk van de temperaturen al in februari tot half oktober nog broeden. Het is daarom te adviseren het terrein één tot twee weken voorafgaande de start van de werkzaamheden te laten controleren door een ter zake kundige ecoloog.
- Voor alle soorten, beschermd en niet-beschermd, geldt de **algemene zorgplicht** (zie ook Bijlage 1). Onderstaand zijn een aantal maatregelen beschreven om invulling te geven aan de algemene zorgplicht:
    - De werkzaamheden worden bij voorkeur alleen overdag, tussen zonsopgang en zonsondergang uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht.
    - Bij het aantreffen van planten en dieren moet worden voorkomen dat deze worden gedood, verwond of onnodig worden aangetast. Aanwezige dieren in het plangebied krijgen de gelegenheid om te vluchten, waarbij zij niet gehinderd mogen worden.
    - De aannemer maakt enkel gebruik van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden en ontziet daarbij overige plaatsen met begroeiing en/of beplanting zoveel mogelijk.
    - Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecoloog. Dit geldt in het bijzonder tijdens de periode dat vogels kunnen broeden, doorgaans van maart tot en met augustus (afhankelijk van weersomstandigheden).

- De werkwijze dient in een **ecologisch werkprotocol** vastgelegd te worden, waarvan een logboek integraal onderdeel uitmaakt. Bij de uitvoering van de werkzaamheden is het aan te bevelen om een erkend ecoloog te betrekken, om toe te zien op zorgvuldig handelen ten aanzien van eventueel aanwezige diersoorten.
- Voor de beschermde soorten die in het plangebied te verwachten zijn, zijn de vervolgstappen in het onderstaande overzicht samengevat (Tabel 6.1).

Tabel 6-1. Overzicht van de te nemen vervolgstappen en advies, opgenomen is ook of het aanvragen van een ontheffing te verwachten is en/of maatregelen tijdens de uitvoering van het project ter voorkoming van overtreding.

Soortgroep	Welke soort of soorten?	Nader onderzoek noodzakelijk?	Aanvragen ontheffing te verwachten?	Overig advies
Grondgebonden zoogdiersoorten	Wezel, hermelijn en/of bunzing	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien zij aanwezig zijn gaat een deel van het leefgebied verloren	De onderzoeksinspanning dient vergelijkbaar te zijn met de voorwaarden uit de 'Handreiking kleine marterachtigen' van Provincie Noord-Brabant
	Algemeen voorkomende soorten als haas, egel, veldmuis	Nee	Nee, er geldt een vrijstelling voor het aanvragen van een ontheffing bij overtreding van verbodsbepalingen voor ruimtelijke ontwikkelingen	Invulling geven aan de zorgplicht, door het nemen van algemene maatregelen om effecten te voorkomen of te beperken; uitwerken in ecologisch werkprotocol
Vleermuizen	Gewone en ruige dwerg-vleermuis, laatvlieger, mogelijk ook andere soorten	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien functies van vleermuizen worden vastgesteld in de te slopen gebouwen of te kappen bomen, is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk	Indien blijkt dat vleermuispotenties aanwezig zijn en nader onderzocht moeten worden, is het te adviseren om na te gaan op welke wijze verblijfplaatsen gemitigeerd kunnen worden
Vogels	Buizerd, ransuil	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien door de kap van de bomen nesten worden aangetast is een ontheffing noodzakelijk	Let op: mogelijk is niet sprake van een wettelijk geldig belang voor het project, en dient onderzocht te worden of aanwezige soorten verplaatst kunnen worden
	Huismus, gierzwaluw	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien door de sloop van de woningen nesten worden aangetast is een ontheffing noodzakelijk	Let op: mogelijk is niet sprake van een wettelijk geldig belang voor het project, en dient onderzocht te worden of aanwezige soorten verplaatst kunnen worden
Amfibieën	Rugstreeppad	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien de soort aanwezig is in of direct rondom het plangebied	Houd bij de uitvoering van het project rekening met het voorkomen van deze soort, zij is in staat om bouwterreinen te koloniseren
	Algemene amfibieën	Nee	Nee, er geldt een vrijstelling voor het aanvragen van een ontheffing bij overtreding van verbodsbepalingen voor ruimtelijke ontwikkelingen	Invulling geven aan de zorgplicht, door het nemen van algemene maatregelen om effecten te voorkomen of te beperken; uitwerken in ecologisch werkprotocol

GERAADPLEEGDE BRONNEN

- BIJ12, Kennisdocument Rugstreeppad *Bufo calamita*, versie 1.0, juli 2017.
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J., Buys, J.C. (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center. P. 236-264.
- Creemers, R., Delft van, J. (2009). Atlas de amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse fauna 9. RAVON. P. 87-279.
- Grote gele kwikstaart, informatie over de ecologie en verspreiding, via https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/grote-gele-kwikstaart
- NDFF. Nationale Databank Flora en Fauna, reeks van 01-01-2009 t/m 30-07-2020, geraadpleegd op 20 augustus 2020.
- Ransuil, informatie over de ecologie en verspreiding, via https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ransuil
- Royal HaskoningDHV, Milieueffectenrapport BTAZ, conceptrapport ter onderbouwing van de besluitvorming over het bestemmingsplan BTAZ, 18 juni 2020.
- Royal HaskoningDHV, Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ), definitief 12 maart 2020.
- Verschillende verspreidingsatlassen soorten, https://www.verspreidingsatlas.nl/.
- Verschillende relevante websites van RAVON, SOVON en de Zoogdiervereniging, via ravon.nl, sovon.nl en zoogdiervereniging.nl.
- Wezel, informatie over de ecologie, via https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/wezel.

Bijlage 1: Beknopt kader natuurwet en regelgeving

In Nederland is de bescherming van bepaalde soorten planten en dieren geregeld in de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Deze wet bevat regels voor de bescherming van natuurgebieden, in het wild levende dier- en plantensoorten en houtopstanden in Nederland. Naast de bescherming van natuur en biodiversiteit voorziet de Wnb in de decentralisatie van taken en bevoegdheden en de vereenvoudiging van regelgeving. De Europese regelgeving, met name de Vogel- en Habitatrichtlijn, vormt het kader en het uitgangspunt van deze wet. Het instrumentarium van de Wnb sluit aan op het huidige omgevingsrecht en de toekomstige Omgevingswet. De uitwerking van de wet is vastgelegd in de regeling en het besluit natuurbescherming[1].

Omdat de quickscan is gericht op het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb, zijn onderstaande alleen de juridische kaders die volgen uit het onderdeel Soortenbescherming (Hoofdstuk 3 van de wet) besproken.

Beschermde soorten (Wnb hoofdstuk 3)

De Wnb kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn[2], Habitatrichtlijn[3] en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming nodig hebben. Voor alle in het wild levende planten en dieren (dus ook voor soorten die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform Wnb artikel 1.11. Deze plicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk worden voorkomen, en dat bij de inrichting aandacht wordt besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Beschermingsregimes

Het gaat om de volgende beschermingsregimes:

- *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 van de Wnb)*
  Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
- *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2 van de Wnb)*
  Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.
- *Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.3 van de Wnb)*
  Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A en B van de Wnb. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten van nature voorkomend in Nederland.

Verbodsbepalingen

Elk van de beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van deze verboden. De verbodsbepalingen in de paragrafen 3.1 en 3.2 (van de Wnb) zijn een-op-een overgenomen uit de genoemde richtlijnen (Tabel 1) en verdragen en zijn uitsluitend van toepassing

[1] http://wetten.overheid.nl/BWBR0038662/2017-01-01
[2] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31979L0409:NL:HTML
[3] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:NL:HTML

op de in deze richtlijnen en verdragen genoemde soorten. De bepalingen in paragraaf 3.3 zien toe op de 'nationale' andere soorten die zijn genoemd in de bijlagen A en B bij de Wnb. Hiervoor geldt een kleiner aantal verbodsbepalingen. Bij de toetsing aan het soortbeschermingsdeel van de Wnb wordt bepaald of beschermde plant- en diersoorten kunnen voorkomen in het onderzoeksgebied en of de functionaliteit van het leefgebied van deze soorten aangetast wordt als gevolg van het project, waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt.

Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden
In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en soorten niet worden verwond of gedood. Lukt dat niet en worden dus verbodsbepalingen overtreden, dan moeten mitigerende maatregelen genomen worden en is een ontheffing nodig. Het beschermingsregime van de soort bepaalt de mogelijkheid tot het verkrijgen van een ontheffing.

Artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wnb bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden per beschermingsregime. Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of dwingende reden van groot openbaar belang). Onder de Wnb geldt voor deze soorten een ontheffingsplicht, behalve als het bevoegd gezag door middel van een zogenoemde vrijstelling anders besluit[4]. Voor de 'andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening. De provincie is het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wnb. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de minister van LNV bevoegd gezag[5]. Het bevoegd gezag voor dit project is de provincie Noord-Holland.

Tabel 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming.

Beschermingsregime Vogelrichtlijn § 3.1	**Beschermingsregime Habitatrichtlijn § 3.2**	**Beschermingsregime Andere soorten § 3.3**
Art. 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	**Art. 3.5 lid 1** Het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	**Art. 3.10 lid 1a** Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	**Art. 3.5 lid 2** Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	**Art. 3.10 lid 1b** Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	**Art. 3.5 lid 3** Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	
Art. 3.1 lid 4 Het is verboden vogels opzettelijk te storen.	**Art. 3.5 lid 4** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	**Art. 3.10 lid 1c** Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 5 Opzettelijk storen is niet verboden indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	**Art. 3.5 lid 5** Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	

[4] *Met uitzondering van een aantal in art 1.3 van de Wnb genoemde projecten (van nationaal belang).*
[5] *Besluit Wnb 11 oktober 2016, https://wetten.overheid.nl/BWBR0038662/2018-01-01*

Voorzorgs- en mitigerende maatregelen
Indien door voorzorgsmaatregelen de negatieve effecten volledig kunnen worden opgeheven, waardoor overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Het gaat erom dat de voorzorgsmaatregel zorgt dat de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van de aanwezige beschermde soort blijft behouden en de betreffende soort niet gedood, verwond of verstoord wordt.

De voorzorgsmaatregelen worden als randvoorwaarde meegegeven aan de aannemer. Indien dit niet wenselijk of mogelijk is, dan dienen mitigerende maatregelen genomen te worden om de optredende effecten te verzachten. Omdat sprake is van het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen, moet een ontheffing worden aangevraagd. In specifieke gevallen geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht als ruimtelijke ontwikkelingen uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode.

Algemene zorgplicht
Voor alle in het wild levende planten en dieren (dus ook voor soorten die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform Wnb artikel 1.11. Deze plicht houdt in dat iedereen ‘voldoende zorg’ in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving.

Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk worden voorkomen, en dat bij de inrichting aandacht wordt besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier.

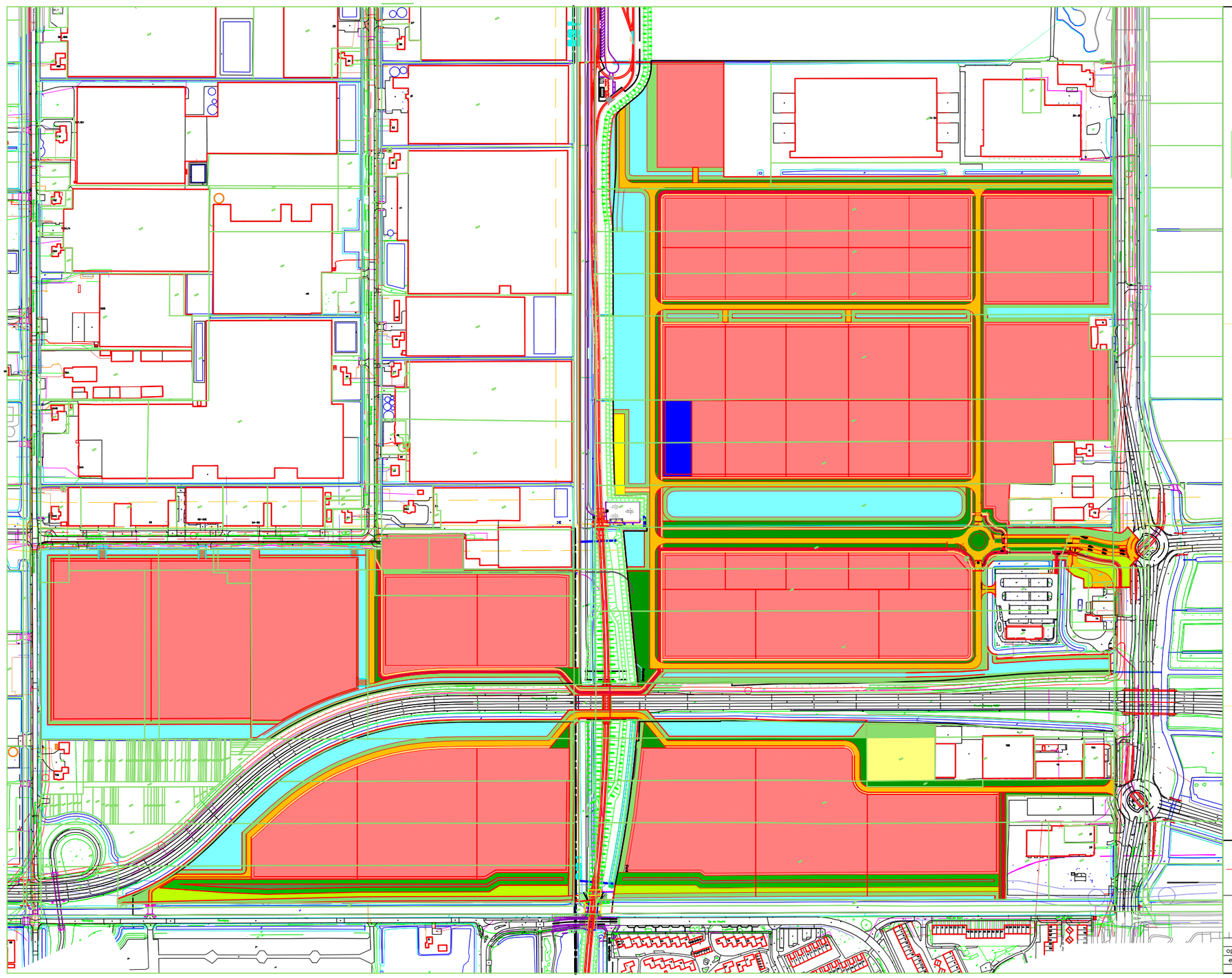
De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Opzettelijkheid
In de Wnb is voor veel verbodsbepalingen de term opzettelijk van toepassing. Niet-opzettelijke handelingen waarbij verbodsbepalingen overtreden worden zijn niet verboden. Daarbij is van belang dat het Europese Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen: “Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant”.

Wezenlijke invloed
Met de term ‘wezenlijke invloed’ wordt gedoeld op een wezenlijk negatieve invloed op een soort of populatie. Om te bepalen of sprake is van een wezenlijk (negatieve) invloed dienen de effecten van de activiteiten of werkzaamheden op de populatie te worden onderzocht. Of hiervan sprake is hangt af van de lokale, regionale, landelijke en Europese stand van de soort. Op welk van deze niveaus de effecten op een soort moeten worden onderzocht, hangt af van de soort. Er is geen sprake van een wezenlijke invloed wanneer de populatie de mogelijke negatieve effecten van de activiteiten of werkzaamheden zélf op een zodanige wijze (bijvoorbeeld doordat voldoende uitwijkmogelijkheden zijn naar een volwaardig leefgebied elders) teniet kan doen dat er geen invloed is op de huidige staat van instandhouding van de soort. In alle gevallen geldt proportionaliteit. Effecten op een zeer zeldzame soort zullen op een lager niveau moeten worden bezien dan een zeer algemene soort. Bij soorten die zich niet over grote afstanden kunnen verplaatsen, zoals amfibieën, reptielen, planten en veel soorten insecten, is eerder sprake van een wezenlijk negatieve invloed dan bij soorten die zich over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Verder is van belang of het effect van tijdelijke of permanente aard is. Van tijdelijke effecten kan een populatie van een soort zich over het algemeen gemakkelijker herstellen dan wanneer het om een aanhoudend negatief effect gaat.

Bijlage 2: Conceptverbeelding voorontwerp BTAZ





LEGENDA

	PLANGRENS	
	PLANGEBIED TOTAAL	640.583m2
	UITGEEFBAAR	408.764m2 (64%)
	WATER	63.695m2 (10%)
	WATER (bestaand)	49m2 (0%)
	GROEN (totaal)	89.318m2 (14%)
	GROEN (oeverbeplanting)	50.673m2
	GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	29.875m2
	GROEN (gras)	8.770m2
	DIJKJE MET BOMEN	14.146m2 (2%)
	VERHARDING WEG	33.584m2 (5%)
	VERHARDING STOEP	13.031m2 (2%)
	VERHARDING FIETSPAD	7.582m2 (1%)
	PERCEEL BESTAAND	4.136m2 (1%)
	RESERVERING HALTE	1.215m2 (0%)
	RESERVERING P&R	3.120m2 (1%)
	BRUGGEN	418m2 (0%)

DEELGEBIED 1 (NOORD-WEST)	122.614m2
UITGEEFBAAR	96.528m2 (78%)
WATER	12.260m2 (10%)
GROEN	9.838m2 (8%)
GROEN (oeverbeplanting)	8.908m2
GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	930m2
GROEN (gras)	/
VERHARDING WEG	1.033m2 (1%)
VERHARDING STOEP	1.066m2 (1%)
VERHARDING FIETSPAD	1.471m2 (1%)
BRUGGEN	418m2 (1%)

DEELGEBIED 2 (NOORD-OOST)	340.761m2
UITGEEFBAAR	207.383m2 (61%)
WATER	34.064m2 (10%)
GROEN	56.695m2 (15%)
GROEN (oeverbeplanting)	31.623m2 (15%)
GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	23.572m2 (15%)
GROEN (gras)	1.500m2 (15%)
VERHARDING WEG	25.665m2 (7%)
VERHARDING STOEP	10.023m2 (3%)
VERHARDING FIETSPAD	5.673m2 (2%)
RESERVERING HALTE	1.215m2 (1%)
RESERVERING P&R	3.120m2 (1%)

DEELGEBIED 3 (ZUID-WEST)	84.666m2
UITGEEFBAAR	49.503m2 (58%)
WATER	10.973m2 (13%)
WATER (bestaand)	49m2 (0%)
GROEN	11.922m2 (14%)
GROEN (oeverbeplanting)	7.247m2
GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	325m2
GROEN (gras)	4.350m2
DIJK MET BOMEN	7.405m2 (9%)
VERHARDING WEG	3.850m2 (5%)
PERCEEL BESTAAND	/
VERHARDING STOEP	964m2 (1%)
VERHARDING FIETSPAD	/

DEELGEBIED 3 (ZUID-OOST)	92.542m2
UITGEEFBAAR	55.350m2 (60%)
WATER	6.425m2 (7%)
GROEN	13.940m2 (15%)
GROEN (oeverbeplanting)	5.975m2
GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	5.048m2
GROEN (gras)	2.917m2
DIJK MET BOMEN	6.741m2 (7%)
VERHARDING WEG	4.437m2 (5%)
PERCEEL BESTAAND	4.136m2 (4%)
VERHARDING STOEP	1.095m2 (1%)
VERHARDING FIETSPAD	445m2 (1%)

Gemeente Amstelveen
Stedelijke Ontwikkeling
Ontwerp
Laan Nieuwer-Amstel 1, 1182 JR Amstelveen, Postbus 4, 1180 BA Amstelveen, T (020) 540 49 11, F (020) 540 41646

CONCEPT VERKAVELING

BEDRIJVENTERREIN AMSTELVEEN ZUID

: 04 05 2021	gewijzigd :	formaat :	schaal : 1 : 500
operator:			plcfg :st-bp-gis.tbl
econtr.:			
:			tekn.SA. 11 88

RAPPORT

Waterhuishoudingsplan Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ)

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564WATRP2104091754

Status: Definitief/P01

Datum: 5/10/2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX ROTTERDAM
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Waterhuishoudingsplan Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ)

Ondertitel:
Referentie: BG9564WATRP2104091754
Status: P01/Definitief
Datum: 5/10/2021
Projectnaam: Waterhuishoudingsplan Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ)
Projectnummer: BG9564
Auteur(s): Alwin van Olst, Jeroen Daniëls

Opgesteld door: Alwin van Olst

Gecontroleerd door: Michiel Dorrestein

Datum: 16-04-2021

Goedgekeurd door: Michiel Dorrestein

Datum: 16-04-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Locatie 1
1.3 Leeswijzer 2

2 Beleid en regelgeving 3
2.1 Nationaal beleid 3
2.1.1 Kaderrichtlijn water 3
2.1.2 Nationaal waterplan 3
2.1.3 Bestuursakkoord water 3
2.1.1 DeltaPlan Ruimtelijke Adaptatie 3
2.2 Provinciaal beleid 4
2.2.1 Provinciale watervisie 2016-2021 4
2.3 Beleid Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht 4
2.3.1 Waterbeheerplan 2016-2021 4
2.3.2 Watergebiedsplan Westeramstel 5
2.3.3 Keur 2019 – Waterschap Amstel, Gooi en Vecht 5
2.4 Gemeentelijk beleid 5
2.4.1 Actieplan Klimaatadaptatie Amstelveen 2021-2026 5
2.4.2 GRP Amstelveen 2021-2026; Amstelveen op weg naar een waterbestendige toekomst 6
2.4.3 Grondwaterzorgplan Amstelveen 2021-2026 6

3 Huidige situatie 7
3.1 Maaiveldhoogte 7
3.2 Bodemopbouw en geohydrologie 8
3.3 Oppervlaktewatersysteem 9
3.4 Waterkwaliteit 10
3.5 Riolering 10
3.6 Waterveiligheid 10

4 Ontwerpuitgangspunten 11
4.1 Omgaan met hemelwater 11
4.2 Watergangen 11
4.3 Waterkwaliteit 12
4.4 Beheer en onderhoud 12
4.5 Grondwater 12
4.6 Afvalwater 13

5	**Toekomstige waterhuishouding**	**14**
5.1	Toekomstige maaiveldhoogte	14
5.2	Waterpeil	14
5.3	Detailontwerp watersysteem	14
5.4	Waterbergingscompensatie	14
5.5	Klimaatadaptief inrichten	15
5.6	Vuil waterafvoer	15
5.7	Waterkwaliteit	15
5.8	Beheer- en onderhoud	16

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Amstelveen werkt momenteel vanuit het programmabureau Legmeer aan het ontwikkelen van een nieuw duurzaam bedrijventerrein genaamd: Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ). Het bedrijventerrein is nodig voor de vestiging of uitbreiding van lokale en regionale bedrijven uit deze regio. Bovendien wil Amstelveen ruimte kunnen bieden aan bedrijven die momenteel op bedrijventerrein Legmeer zijn gevestigd en willen verhuizen vanwege de beoogde transformatie van bedrijventerrein Legmeer naar een woon-/werkgebied.
Voor de ontwikkeling van het terrein moeten de milieugevolgen in beeld gebracht worden, waaronder de gevolgen voor de waterhuishouding. Dit waterhuishoudkundig plan geeft hier invulling aan en vormt de basis voor de waterparagraaf die wordt opgenomen in het bestemmingsplan.

Dit waterhuishoudkundig plan is voorgelegd aan het waterschap in het kader van het watertoetsproces. Op 7 mei 2021 heeft het waterschap gereageerd op dit plan. De reactie van het waterschap is in Bijlage 1 opgenomen. De opmerkingen van het waterschap zijn verwerkt in dit rapport.

1.2 Locatie

BTAZ wordt dus een multifunctioneel bedrijventerrein waar ruimte is voor verschillende typen bedrijven/branches. Het bruto plangebied van BTAZ is 633.477 m² groot. Hiervan is volgens de huidige inzichten 399.862 m² uitgeefbaar terrein. Het gebied wordt doorsneden door de N201.

Het plangebied is in Figuur 1.1 weergegeven. Langs de randen van BTAZ vinden we van noord naar zuid:

- Bedrijvigheid / glastuinbouw / logistieke bedrijven (langs de N521);
- De N521 met o.a. tankstation, McDonalds, en bedrijvigheid;
- Woonwijk Legmeer van Uithoorn;
- Sport- en natuurgebied van Uithoorn.



Figuur 1.1 locatie plangebied

1.3 Leeswijzer

Dit document is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 bevat de beleids- en ontwerpkaders voor de drie zorgplichten (grondwater, hemelwater en afvalwater). Hoofdstuk 3 beschrijft de huidige situatie. Hoofdstuk 4 gaat in op de ontwerpkaders. In hoofdstuk 5 wordt de toekomstige waterhuishouding beschreven.

2 Beleid en regelgeving

2.1 Nationaal beleid

2.1.1 Kaderrichtlijn water

De Kaderrichtlijn water is een Europese richtlijn die moet leiden tot een verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De Kaderrichtlijn moet in landelijke wet- en regelgeving worden omgezet. Met de komst van de Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water is de KRW vertaald in de Nederlandse wetgeving. De Europese Kaderrichtlijn heeft gevolgen voor de gemeente op het gebied van riolering, afkoppelen, toepassing van bouwmaterialen en het ruimtelijke beleid. Er worden ecologische en fysisch-chemische doelen geformuleerd die afhankelijk zijn van de functie van een watergang.

2.1.2 Nationaal waterplan

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP2) is opgesteld op basis van de Waterwet en is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009 – 2015. Het NWP2 geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050.

Met dit NWP2 zet het Rijk een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit, een duurzaam beheer en goede milieutoestand van de Noordzee en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Hierbij streeft het Rijk naar een integrale benadering, door economie (inclusief verdienvermogen), natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie en cultureel erfgoed zo veel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen. Het beleid en de maatregelen in dit Nationaal Waterplan dragen bij aan het vergroten van het waterbewustzijn in Nederland.

2.1.3 Bestuursakkoord water

Het bestuursakkoord Water volgt op het Nationaal Bestuursakkoord Water en bevat hernieuwde afspraken over bestuur, financiën en richtinggevende kaders voor onder andere water. De maatregelen uit het Bestuursakkoord Water zijn gericht op:

- Heldere verantwoordelijkheden, minder bestuurlijke drukte;
- Beheersbaar programma voor de waterkeringen;
- Doelmatig beheer van de waterketen,
- Werkzaamheden slim combineren;
- Het waterschapsbestuur.

De doelstellingen van het ‘oude’ Nationaal Bestuursakkoord blijven van kracht.

2.1.1 Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) is een landelijk, gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk. Het versnelt en intensiveert de aanpak van 4 thema’s: wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen. Het is plan is landelijk gepresenteerd op Prinsjesdag 2017. Het DPRA legt de gemeenten direct op om in 2020 over vastgesteld beleid per gemeente te beschikken over de 4 thema’s. In 2050 dienen alle Nederlandse gemeenten “klimaatrobuust” te zijn, d.w.z. alle maatregelen moeten dan zijn uitgevoerd.

Het Deltaplan is het leidende plan voor gemeenten voor het opstellen en uitvoeren van klimaat adaptieve inrichting. De voornemens van dit plan worden in nauwe afstemming met waterschappen en andere overheden en met particuliere partijen en inwoners, door de gemeenten ten uitvoer gebracht. In Amstelveen gebeurt dat met een Plan van Aanpak klimaatadaptatie 2019-2020.

2.2 Provinciaal beleid

2.2.1 Provinciale watervisie 2016-2021

De Provinciale Watervisie is van kracht sinds 23 december 2015 en geldt tot 2021. Het plan geeft duidelijkheid over de strategische waterdoelen tot 2040 en de acties tot 2021. De volgende doelen worden nagestreefd:

- Waarborgen van voldoende bescherming van mens, natuur en bedrijvigheid tegen overstromingsrisico's;
- Zorgen voor schoon en voldoende drinkwater;
- Kader stellen voor regionale waterkeringen;
- Beoordelen versterkingsplannen primaire waterkeringen en bevorderen ruimtelijke kwaliteit; waterrobuust inrichten bevorderen;
- Bijdragen aan schoon en voldoende oppervlaktewater;
- Zorgen voor schoon en voldoende grondwater.

Een belangrijk middel voor het realiseren van deze waterdoelen is het via integrale gebiedsontwikkeling proactief zoeken naar kansrijke combinaties met veiligheid, economie, recreatie, landbouw, milieu, landschap, cultuur en natuur. Het Waterplan heeft voor de ruimtelijke aspecten de status van een structuurvisie op basis van de Wro.

2.3 Beleid Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht

2.3.1 Waterbeheerplan 2016-2021

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) is de beheerder van de regionale wateren in een gebied van 700 km^2, grofweg tussen Amsterdam en Utrecht. Het waterschap is een overheidsorganisatie, die zorgt voor veiligheid achter de dijken en voor voldoende en schoon oppervlaktewater. Elke zes jaar maakt het waterschap een waterbeheerplan, tegelijkertijd met (en afgestemd op) het Nationale Waterplan van het Rijk en de provinciale waterplannen. In dit Waterbeheerplan beschrijft het waterschap wensbeelden per thema voor 2030, en daaruit afgeleid doelen voor de planperiode 2016-2021 en een aanpak op hoofdlijnen.

Uitgangspunten

- Samenbrengen van alle regionale waterbeheertaken in één regionale waterautoriteit;
- Een klimaatbestendig en waterrobuust gebied;
- Steden die beter bestand zijn tegen extreme regenbuien, wateroverlast, overstromingen, hitte en droogte;
- Een omgeving die zich bewust is van waterveiligheid;
- Water dat overal in het gebied geschikt is voor de vastgestelde gebruiksfunctie;
- Gebruik van afvalwater als grondstof en bron voor energie en water;
- Gebruik van vernieuwende oplossingen vanuit samenwerking met kennisinstellingen, andere overheden en marktpartijen;
- Vermindering van regeldruk en vergroting van kosteneffectiviteit;
- Afstemming over alle watertaken per stroomgebied;
- Behoud van de zelfstandige bevoegdheid.

2.3.2 Watergebiedsplan Westeramstel

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft naast haar Waterbeheerplan voor verschillende gebieden aparte Watergebiedsplannen opgesteld met als doel gebiedsgerichte maatregelen te formuleren om het watersysteem te verbeteren. Daarvoor is zowel het grond- als oppervlaktewater kwalitatief en kwantitatief in beeld gebracht. Tevens is de ecologische toestand onderzocht met het oog op het behalen van de Kaderrichtlijn Water doelen. Het hoofddoel van het watergebiedsplan is het nemen van een peilbesluit voor de polders in het Westeramstelgebied.

Het watergebiedsplan focust op de volgende aandachtsgebieden:

- Een peilbesluit voor de vier polders in het Westeramstelgebied;
- De kans op wateroverlastsituaties en eventuele maatregelen;
- De waterkwaliteit in het hele gebied en maatregelen voor de korte en lange termijn om de KRW-doelen te halen;
- Actualiseren van de legger;
- Gebiedsgerichte maatregelen van reguliere waterschapstaken.

2.3.3 Keur 2019 – Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Projectgebied BTAZ in Amstelveen valt binnen het hoogheemraadschap Amstel, Gooi, Vecht. Binnen dit hoogheemraadschap is de Keur 2019 van kracht, dit is de opvolger van de Keur 2017. De Keur is één van de instrumenten van beheer die de waterbeheerder ter beschikking staat om de doelstellingen van waterbeheer te behalen. De drie hoofddoelstellingen die vanuit de Waterwet zijn aangegeven zijn:

- Voorkomen van overstroming, wateroverlast en waterschaarste;
- Beschermen en verbeteren van de waterkwaliteit en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- Vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.

2.4 Gemeentelijk beleid

2.4.1 Actieplan Klimaatadaptatie Amstelveen 2021-2026

In 2050 wil de gemeente Amstelveen klimaatbestendig ingericht zijn. In het kader hiervan is het actieplan klimaatadaptatie Amstelveen opgesteld. In dit plan staat hoe Amstelveen om wil gaan met de negatieve effecten van de klimaatverandering: wateroverlast (overstromingen), hittestress en droogte. Dit plan is een eerste beleidsopzet voor de aankomende jaren. Vanwege de complexiteit van deze transitie naar 2050, biedt dit eerste beleidsplan met name richting en sturing aan het hele proces. Geleidelijk worden de inzichten concreter en zal het hele proces de komende decennia uitmonden in projecten met concrete klimaatadaptieve maatregelen.

Specifiek voor wateroverlast en droogte wordt door de gemeente de volgende ambitie neergelegd voor nieuwbouw:

- Voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de opvang en verwerking van 70 mm neerslag in 1 uur. Deze waterberging moet primair een plaats vinden in oppervlaktewater (minimaal 10% van het plangebied). De openbare ruimte en privaat terrein moeten zo zijn ontworpen en ingericht dat de resterende berging hier plaatsvindt en het water zonder schade kan worden vastgehouden, geborgen en afgevoerd. Dit moet worden aangetoond in het ontwerp;
- Inpassing van waterkeringen en gevolgbeperking van overstromingen zijn onderdeel van het ontwerpproces van de gebouwen en nieuwe inrichting;

- Tijdens een bui van 90 mm in 1 uur (klimaatbui) dient geen schade op te treden aan vitale infrastructuur of gebouwen;
- Een gebied bij een nieuwbouwontwikkeling wordt neerslag bergend en afvoer vertragend ingericht. Zodanig dat bij droogte bomen, groen, (dak)tuinen of andere voorzieningen van water worden voorzien. Daarom wordt het principe van de verdringingsreeks gehanteerd: vasthouden, bergen en afvoeren. Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kostenefficiënt zijn over de levensduur van 30 jaar worden in het ontwerp opgenomen, zoals langdurige voorbelasting om restzetting te beperken;
- Hittestress.

2.4.2 GRP Amstelveen 2021-2026; Amstelveen op weg naar een waterbestendige toekomst

Het GRP is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken volgens de Wet milieubeheer en de Waterwet weergeeft. In het GRP staat vastgelegd wat de gemeente Amstelveen wil bereiken en wat de rolverdeling is tussen overheid en bewoners/ondernemers ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater.

Het plan borgt het beheer en onderhoud van het bestaande rioleringsstelsel en gaat in op de zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater, zowel voor bestaande bouw, alsook voor nieuwe ontwikkelingen.

Ook beschrijft het de ambities hoe we in de toekomst klimaatbestendig, duurzaam en zorgzaam met de afvoer van afvalwater, het vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater en het reguleren van het grondwater omgaan. Tevens is het GRP de basis voor de hoogte van de jaarlijkse rioolheffing. Het rioleringsbeheer voor de periode 2021-2026 sluit direct aan op de eisen die gesteld zijn in het Actieplan Klimaatadaptatie. Beheer, onderhoud en nieuw aanleg van riolering en drainage moeten bijdragen aan de eisen uit het Actieplan Klimaatadaptatie.

2.4.3 Grondwaterzorgplan Amstelveen 2021-2026

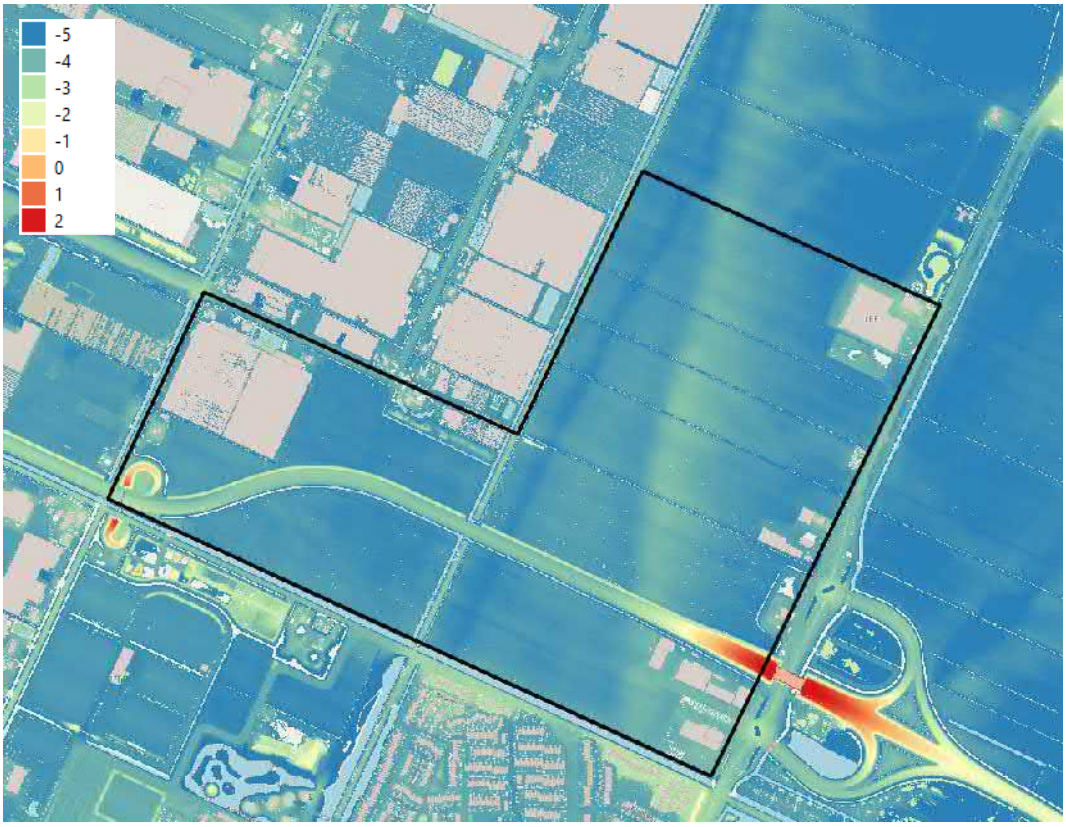
Het Grondwaterzorgplan Amstelveen 2021-2026 is onderdeel bij het GRP. Dit grondwaterbeleidsplan is niet afzonderlijk bestuurlijk vastgesteld. Het plan voorziet in beleid ten aanzien van de beheersing van de voorkomende en gewenste grondwaterregimes in Amstelveen.

3 Huidige situatie

3.1 Maaiveldhoogte

De hoogte van het huidige maaiveld varieert tussen de NAP -4,4 à -4,8 meter, zie Figuur 3.1. Gemiddeld ligt het plangebied op zo'n -4.5 m NAP. In de hoogtekaart zijn 3 opvallende lijnelementen te zien:

- De N201 loopt door het plangebied, deze ligt op ongeveer -3.5 m NAP. Het viaduct over de N521 loopt op tot zo'n 2 m NAP;
- Er loopt een hogere rug door het gebied van noord naar zuid, deze ligt op een hoogte van ongeveer -4 m NAP. Wellicht was dit een oude dijk of iets dergelijks;
- Van zuidwest naar noordoost loopt een laagte met een hoogte van ongeveer -4.8 m NAP. Hier heeft waarschijnlijk vroeger een watergang gelopen.



Figuur 3.1 Maaiveldhoogtes plangebied, AHN3

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

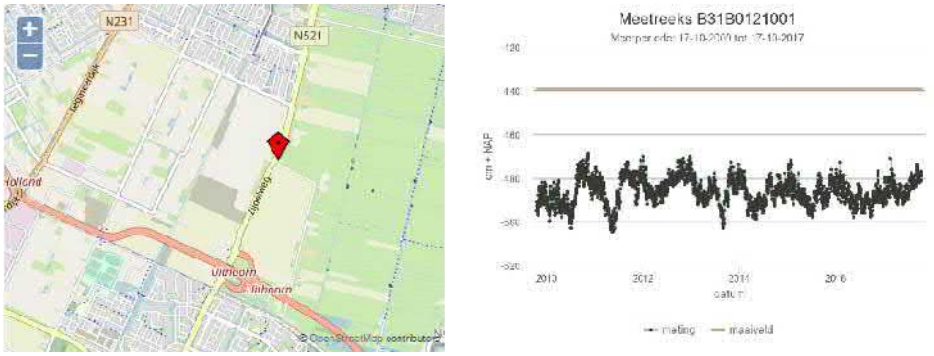
De gegevens zijn ontleend aan het landelijk hydrogeologisch model Regis II v2.1 uit 2009 (www.dinoloket.nl). De regionale bodemopbouw is geschematiseerd weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Schematisatie regionale bodemopbouw

Globale diepte (m t.o.v. NAP)	Geohydrologische schematisatie	Geologische afzetting / formatie	Lithologische samenstelling
-4,8 tot -11	Deklaag / freatisch grondwater	Holocene afzetting	Afwisseling van zand, klei en veen
-11 tot -15	1e watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	zeer tot matig fijn zand, siltig, en zandig leem
-15 tot -30		Formatie van Kreftenheye	matig tot uiterst grof zand, matig tot sterk grindhoudend, plaatselijk siltige kleilagen, sporadisch kleiige veenlaagjes.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan niet eenduidig worden bepaald en is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden zoals sloten, ondergrondse obstakels en onttrekkingen. De regionale stromingsrichting van het 1e watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht.

Binnen het plangebied zijn beperkte grondwatergegevens beschikbaar (Grondwatertools, 2021). De dichtstbijzijnde meting bevindt zich langs de Zijdelweg. In Figuur 3.2 zijn de gemeten grondwaterstanden weergegeven.

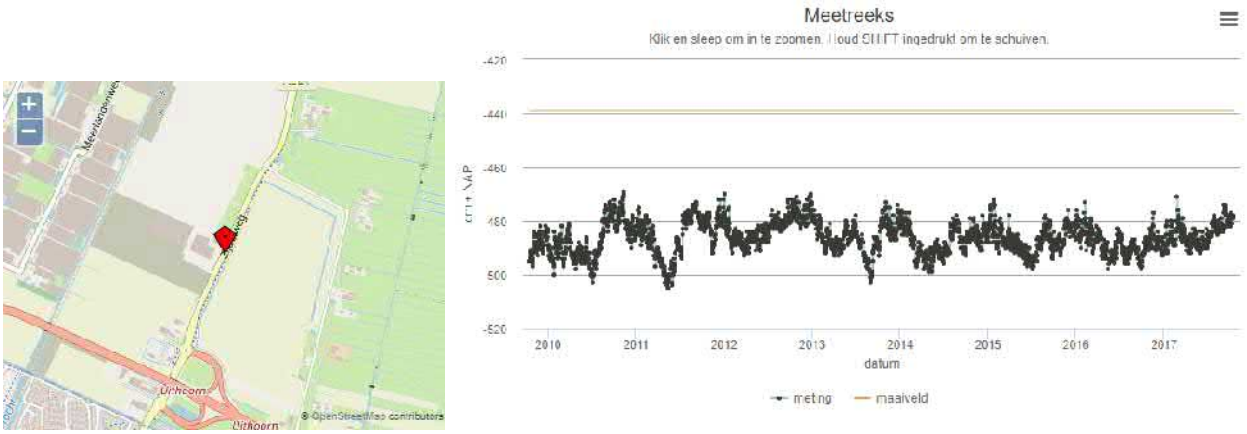


Figuur 3.2. Gemeten grondwaterstanden

De gegevens laten een gemiddelde grondwaterstand zien van circa -4,8 m NAP, 0,4 m-mv. Deze grondwaterstand is nagenoeg gelijk aan de maaiveldhoogte in het plangebied.

Het waterpeil van de watergangen in het plangebied hebben een peil van -5,8 m NAP, het maaiveld ligt op circa -4,8 m NAP. De grondwaterstand in het plangebied ligt hoger dan dit peil en fluctueert sterk als gevolg van neerslaginvloeden. Verwacht wordt dat de grondwaterstand zich gemiddeld op circa 0,5 m-mv (-5,3 m NAP) bevindt en bij langdurig natte perioden tot dicht onder het maaiveld komt.

Eerste watervoerend pakket
Er zijn twee peilbuizen met metingen in het eerste watervoerend pakket (**Error! Reference source not found.**). De stijghoogte fluctueert rond -4.9 m NAP, met uitschieters naar -5 m NAP in de zomers.



Figuur 3.3. Grondwatermetingen in het eerste watervoerend pakket. 2010-2017

De freatische grondwaterstand is hoger dan die van het eerste watervoerend pakket, het water stroomt dus van de deklaag naar het eerste watervoerend pakket (infiltratie).

3.3 Oppervlaktewatersysteem

Langs de Randweg (zuidelijke afscheiding van het plangebied) is de Hoofdtocht gesitueerd, welke in verbinding staat met de Amstelveense Tocht die haaks op de landbouwpercelen (zuid-noordelijke richting) is gelegen. Aan de oostzijde van het plangebied ligt de Zijdeltocht.

Deze A watergangen zijn breder dan de slootjes tussen de land- en tuinbouwpercelen, de N201 en de fysieke slootjes voor de terreinafscheiding. De Amstelveense Tocht doorkruist de N201 middels een betonnen duikerconstructie. Daarnaast zijn ten behoeve van de overkluizing van de tochten enkele bruggetjes aanwezig. Het water in de watergangen hebben een vast peil van -5.8 m NAP. Via de zuidelijke Hoofdtocht stroomt het water richting het oosten, waar het via gemaal Noorderlegmeer de Amstel wordt in gepompt. In onderstaande figuur is het watersysteem (leggerwatergangen) weergegeven.



Figuur 3.4 Oppervlaktewatersysteem, afkomstig van Legger Amstel Gooi en Vecht (Amstel, Gooi en Vecht, 2021)

3.4 Waterkwaliteit

De meeste nutriënten in oppervlaktewater zijn afkomstig van uit- en afspoeling vanaf landbouwgronden. Een deel van de nutriënten van landbouwgronden komt direct uit toegediende kunstmest of dierlijke mest. Daarnaast is in veel bodems een voorraad stikstof en vooral fosfor aanwezig, deels opgebouwd door onder andere de bemesting van afgelopen decennia en deels van nature aanwezig. Het opgeslagen fosfor spoelt gestaag uit naar het oppervlaktewater: nalevering uit de bodem.

Er zijn geen gegevens van de oppervlaktewaterkwaliteit beschikbaar maar het is aannemelijk dat het oppervlaktewater eutroof is.

3.5 Riolering

Binnen het plangebied zijn enkele gebouwen aanwezig die met een drukriolering vuilwater afvoeren naar de RWZI.

3.6 Waterveiligheid

Er liggen binnen of aan de rand van het plangebied geen waterkeringen.

4 Ontwerpuitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste ontwerpuitgangspunten voor de planontwikkeling uiteengezet. Algemeen wordt gesteld dat bij de nadere uitwerking van het plangebied voldaan moet worden aan de eisen uit:

- GRP Amstelveen 2021-2026;
- Actieplan Klimaatadaptatie Amstelveen 2021-2026;
- Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) van de gemeente;
- Leidraad Ontwerp nieuwe waterinfrastructuur water (AGV);
- Handboek Onderhoud Oppervlaktewater (AGV)
- Programma van Eisen Beheer (AGV);
- Keur AGV;
- Watertoetsadvies waterschap AGV.

4.1 Omgaan met hemelwater

- Voor nieuwe ontwikkelingen geldt een waterbergingseis van 70 mm voor het te ontwikkelen gebied (resultaatsverplichting). Deze waterberging moet primair een plaats vinden in oppervlaktewater (minimaal 10% van de planoppervlakte);
- De wateropgave in het gebied moet evenredig verdeeld worden over de deelgebieden. Het gaat om het gebied ten zuiden van de N201, en daarboven om het gebied west en oost van de tramlijn;
- Tijdens een bui van 90 mm in 1 uur (klimaatbui) dient geen schade op te treden aan vitale infrastructuur of gebouwen;
- Nieuwe ontwikkelingen worden aangelegd als gescheiden stelsel. Regenwater van daken en wegen worden schoon genoeg geacht om direct of middels een zuiverende voorziening (bermpassage) op het oppervlaktewater te lozen;
- De afvoerpiek uit het plangebied door de toename van verhard oppervlak wordt waar mogelijk afgevlakt door berging van hemelwater op groene daken, in wadi's of retentievijvers met een gedoseerde afvoer (aanvullend op de waterbergingseis van minimaal 10% open water);
- We hanteren het uitgangspunt vasthouden-bergen-afvoeren;
- Het hemelwater wordt zo min mogelijk verontreinigd en komt ten goede aan het lokale water- of grondwatersysteem;
- De openbare ruimte dient zodanig ingericht te zijn dat de hoeveelheid kolken beperkt wordt. Waar mogelijk wordt het hemelwater oppervlakkig afgevoerd.

4.2 Watergangen

- Het doorstroomprofiel van watergangen dient afgestemd te worden op de functie die zij dienen en voldoen aan de keur;
- De watergangen en het ontwerp van de kunstwerken worden conform de Leidraad Ontwerp nieuwe waterinfrastructuur water van AGV aangelegd;
- Er mogen geen harde oevers worden aangelegd;
- Waar mogelijk worden watergangen aangelegd met verschillende dieptes zodat er verschillende biotopen ontstaan voor organismen;
- Watergangen omlijnen bij voorkeur elke kavel zodat er minder overlast zal zijn bij heftige neerslag omdat er dan geen afwenteling van kavel op kavel kan ontstaan;
- Er mogen geen doodlopende watergangen worden aangelegd;
- Voordat de watergangen worden gegraven dient te worden onderzocht of er een risico is op opbarsten;
- Ten zuiden van de N201 is het van belang dat de afvoer van de tocht versterkt wordt, door of daar te verbreden of door een openwater verbinding te houden die op 2 punten aansluit op de hoofdafvoer route van het gebied;

4.3 Waterkwaliteit

- Het uitgangspunt voor waterkwaliteit is het niet afwentelen van vervuiling (drietrapsstrategie schoonhouden, scheiden, zuiveren) en water te laten stromen van schoon naar vuil;
- De ontwikkeling mag niet resulteren in een achteruitgang van de waterkwaliteit (stand-still principe);
- Schoon hemelwater (afkomstig van dakoppervlakken) wordt bij voorkeur geïnfiltreerd in de bodem of hergebruikt. Als dat niet mogelijk is dient het hemelwater waar mogelijk vertraagd (via vegetatiedaken of wadi's) en zichtbaar te worden afgevoerd naar het oppervlaktewater;
- Water van ontsluitingswegen mag voorgezuiverd via een randvoorziening (bermpassage) op het oppervlaktewater worden geloosd;
- Verontreinigd hemelwater, wordt afgevoerd naar de RWZI;
- Om verontreiniging van afstromend hemelwater tegen te gaan mag geen gebruik worden gemaakt van uitlogende materialen gedurende de bouwfase, de definitieve fase en bij de inrichting van de openbare ruimte (geen: lood, zink, bitumineuze materialen en geïmpregneerd hout);
- Ter verbetering van de ecologische kwaliteit van het watersysteem dient ten minste 25% van de oevers als natuurvriendelijke oever te worden ingericht;
- Natuurvriendelijke oevers worden ingericht conform het Programma van Eisen van de Leidraad nieuwe waterinfrastructuur water;
- Daar waar mogelijk geen bomen plaatsen langs de watergangen in verband met bladinval en de eutrofiërende werking die daarvan uitgaat.

4.4 Beheer en onderhoud

De toegankelijkheid van de assets in verband met inspectie en onderhoud dient te zijn geborgd, hetzij op grond van de keur, hetzij door middel van een zakelijk recht.

4.5 Grondwater

- Door het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is in de Integrale keur AGV een richtlijn opgenomen dat er geen drainage mag worden toegepast om de bouwblokken droog te houden. Dit betekent dat voorzieningen dienen te worden toegepast om de panden droog te houden zoals waterdichte vloeren of het ophogen van het maaiveld. Het waterschap heeft richtlijnen voor de maximale opbolling van het grondwater met en zonder kruipruimte in de nota richtlijnen ter voorkoming van grondwateroverlast in nieuw bebouwd gebied. In het Grondwaterzorgplan Amstelveen 2021-2026 zijn gewenste ontwateringsdieptes bebouwing en wegen opgenomen;
- De ontwatering van de terreinen of de toekomstige maaiveldhoogte moet zodanig uitgevoerd worden dat bij een neerslag van 15mm per etmaal de grondwaterstand niet hoger komt dan 50 cm beneden het maaiveld;
- Voor het bepalen van de minimale ontwateringsdiepte ten opzichte van het hoogste oppervlaktewaterpeil in het gebied, incl. uitgeefbaar terrein, wordt als ontwerpuitgangspunt de SBR-richtlijn "Ontwatering in stedelijk gebied" gehanteerd. Deze uitgangspunten zijn ook opgenomen in het Grondwaterzorgplan Amstelveen.
  De volgende ontwerpuitgangspunten gelden voor de ontwateringsdieptes (gemiddeld hoogste grondwaterstanden):
  - Panden met kruipruimte: 0,90 m;
  - Panden zonder kruipruimte: 0,50 m;
  - Gebiedsontsluitingswegen: 1,00 m;
  - Erftoegangswegen: 0,70 m;
  - Tuinen plantsoenen en parken: 0,50 m;
  - Terrassen aan het water: n.t.b;
  - Sportvelden: 0.50 m.

4.6 Afvalwater

Bij het ontwerp van het vuilwaterstelsel gelden de volgende uitgangspunten uit de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) van de gemeente Amstelveen:

- Minimale diameter leidingen: ø250 mm;
- Minimaal verhang bovenstrooms (eindstrengen): 1:250;
- De volgende 150 meter 1:333;
- Minimaal verhang benedenstrooms (verzamelstrengen): 1:500;
- Maximale strenglengte: 50 m;
- Nooduitlaat naar oppervlaktewater;
- Uitgangspunt voor ontwerp is maximale DWA van 12 liter/uur per inwoner gedurende 10 uur per dag, met een gemiddelde van 2,5 inwoner per woning.

5 Toekomstige waterhuishouding

5.1 Toekomstige maaiveldhoogte

Om aan de ontwateringseisen te voldoen zal het terrein moeten worden opgehoogd. Permanente drainage van het plangebied wordt niet toegepast. De toekomstige maaiveldhoogte moet bij de verdere uitwerking van het plangebied worden bepaald. De toekomstige maaiveldhoogte wordt bepaald op basis van:

- Ontwateringsnormen;
- Minimale maaiveldhoogte om overstromingen vanuit oppervlaktewater tegen te gaan en daarmee schade aan gevoelige objecten te voorkomen (conform opgave waterschap circa 0,5 verhoging ten opzichte van huidig).

5.2 Waterpeil

In de toekomstige situatie wordt het huidig peil van -5,8 m NAP gehandhaafd. Omdat er geen peilwijziging wordt doorgevoerd worden er geen effecten op de omgeving verwacht.

5.3 Detailontwerp watersysteem

Bij de nadere invulling en uitwerking van het plangebied wordt het watersysteem in detail uitgewerkt. In deze fase worden onder andere de profielen van de watergangen nader uitgewerkt en de locaties van de natuurvriendelijke oevers bepaald. Ook wordt in deze fase nader invulling gegeven aan de extra klimaatadaptieve maatregelen in het gebied. De ontwerprichtlijnen en de uitgangspunten uit hoofdstuk 4 zijn leidend zijn de invulling. Bij de uitwerking van het plangebied zal het waterschap nauw worden betrokken. Onderdeel van de nadere uitwerking van het plangebied betreft in ieder geval het modelmatig doorrekenen en toetsen van het oppervlaktewatersysteem.

5.4 Waterbergingscompensatie

Vanuit het waterschap Amstel, Gooi en Vecht geldt voor nieuwe ontwikkelingen een waterbergingseis van 70 mm voor het te ontwikkelen gebied (resultaatsverplichting). Deze waterberging moet primair een plaats vinden in oppervlaktewater (minimaal 10% van de planoppervlakte). In Figuur 5.1 is te zien dat het totale plangebied een oppervlakte heeft van 644.639 m² en water een oppervlakte van 65.527 m². Het wateroppervlak komt daarmee op ruim 10% van de oppervlakte van het plangebied en voldoet hiermee aan de eis.

(65.527 m².)/644.639m²×100%=10.2%

Door het waterschap is aanvullend aangegeven dat de wateropgave in het gebied moet evenredig verdeeld worden over de deelgebieden. In figuur 5.1 is per deelgebied de wateropgave bepaald en ingevuld. Zoals uit de berekeningen blijkt wordt in ieder deelgebied 10% open water gerealiseerd.



Figuur 5.1: Overzichtstekening watercompensatie nieuwe situatie, Versie: 5 augustus 2020, Gemeente Amstelveen

5.5 Klimaatadaptief inrichten

Conform de eisen van het waterschap wordt door de aanleg van 10% open water voldaan aan de wateropgave in het plangebied. Aanvullend daarop wil de gemeente maatregelen doorvoeren om het plangebied nog klimaatrobuuster te maken. Uitgangspunt is dat tijdens een bui van 90 mm in 1 uur er geen schade ontstaat aan panden of kwetsbare infra. Bij de invulling van deze eis kan gedacht worden aan maatregelen om het water lokaal vast te houden en te infiltreren, de aanleg van groene daken of het vertraagd afvoeren naar oppervlaktewater.

Bij de nadere uitwerking van het plangebied zal in nauwe samenwerking met het waterschap invulling worden gegeven aan de klimaatadaptieve inrichting van het plangebied.

5.6 Vuil waterafvoer

Door de planontwikkeling zal de vuilwaterstroom toenemen. De vuilwaterafvoer wordt met een drukriolering aangesloten op het bestaande vuilwaterrioolstelsel van de gemeente.

5.7 Waterkwaliteit

Om minimaal aan het stand-still principe te voldoen en om de waterkwaliteit te verbeteren, moet rekening worden gehouden met het afstromend water van verhard oppervlak. Bermpassages of andere zuiverende voorzieningen kunnen hemelwater opvangen zodat het afstromend water niet direct in het oppervlaktewater terecht komt maar eerst wordt gezuiverd. Alleen hemelwater dat valt op “schone” verharding mag rechtstreeks afstromen naar oppervlaktewater.

Daarnaast zal door de ontwikkeling de functie landbouw vervallen waardoor eutrofiërende stoffen zoals stikstof en fosfaten niet meer in het oppervlaktewater terecht komen. Bij de nieuwbouw worden alleen niet-uitlogende materialen gebruikt.

5.8 Beheer- en onderhoud

Watergangen
Bij het inrichten van watergangen moet worden voldaan aan de eisen van het waterschap uit de Leidraad nieuwe waterinfrastructuur water, het Handboek Onderhoud Oppervlaktewater en het Programma van Eisen Beheer van Waternet/AGV. Uitgangspunt voor nieuwe ontwikkelingen is dat al het water zo wordt aangelegd dat Waternet het beheer kan overnemen.

Bij voorkeur vindt onderhoud plaats vanaf de kant. Daartoe dient een onderhoudsstrook van ten minste 5 meter te worden vrijgehouden van bebouwing en obstakels. Indien onderhoud vanaf de kant niet mogelijk is, vindt onderhoud plaats vanaf het water. De watergang dient daartoe een minimale breedte te hebben van 5 meter. De onderhoudsplicht van primaire watergangen ligt bij Waternet.

Onderhoud watergang door waterschap Amstel, gooi en vecht
In watergangen wordt op de waterbodem elk jaar een extra laagje slib gevormd, doordat bladeren, plantenresten en zwevende deeltjes naar de bodem zakken. Watergangen worden hierdoor elk jaar minder diep. Veel slib kan de aan- en afvoerfunctie belemmeren en een slechte invloed hebben op de waterkwaliteit. Watergangen moeten daarom periodiek worden gebaggerd om het neergeslagen slib van de waterbodem te verwijderen.
Verder groeien in veel wateren waterplanten. Een overvloedige groei van waterplanten kan ook de doorstroming van water belemmeren en zodoende de afvoercapaciteit beperken. Dit wordt voorkomen door de watergangen periodiek te “schonen”: het maaien en verwijderen van overtollige plantengroei in het water. Het baggeren vindt over het algemeen eens per tien tot twintig jaar plaats, het schonen over het algemeen één of meerdere keren per jaar. Ten behoeve van het baggeren dienen in het plangebied voldoende opstelplaatsen voor materiaal en materieel aanwezig te zijn. Daarnaast dienen voldoende locaties aanwezig te zijn om maaisel en bagger op de kant te leggen alvorens dit wordt afgevoerd,

Duikers
Duikers dienen bij voorkeur te worden uitgevoerd als duikerbrug en zijn afgestemd om een goede waterbeweging te kunnen garanderen. Bij aanleg van duikers dienen deze een minimale diameter te hebben van Ø 800mm. Permanente duikers mogen niet langer zijn dan 30m met minimaal ¼ lucht ten opzichte van het streefpeil. Duikerbruggen moeten een minimale breedte hebben van 3m en een hoogte van 1,25m.

Wadi’s en groenstroken
De gemeente is verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud van al het openbaar groen. Hieronder vallen de plantsoenen, openbare groenstroken, groenbakken, bermen, parken, maar ook vijvers, sloten, wadi’s en waterpartijen. Onderhoud vindt plaats via een planning. Dit onderhoud bestaat onder andere uit snoeien en maaien.

Bijlage: Reactie Waterschap op dit plan

Hoi Michiel,

Bedankt voor het toesturen van de waterparagraaf. Ik miste ‘m al in het voorontwerp bestemmingsplan. Hierbij een aantal opmerkingen vanuit het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Hoofdstuk 4:

- Wat is de definitie van een NVO in dit bestemmingsplan. Verwijzing naar voorschriften van het waterschap? Hiervoor verwijzen naar de PVE Leidraad nieuwe waterinfrastructuur water. Klinkt heel flauw maar de definitie van een NVO verschilt per waterschap/persoon/organisatie vaak heel sterk.

Hoofdstuk 5:

- Geen peilwijziging, dus geen effecten omgeving.
- Detailontwerp voor watersysteem volgt (valt dit ook binnen jouw project? Zo niet dan stel ik deze vraag aan Marcel):
    - Wanneer wordt er gerekend met een oppervlaktewatermodel (afvoercapaciteit, stroomsnelheden, stuwing, etc.)?
    - Waar komen de NVO’s aangezien 25% vd watergangen hieraan gaat voldoen.

- Ik mis een kopje waterkwaliteit. Is er risico op terrein- of dakwaterafspoeling van verontreinigd water naar de hemelwatervoorzieningen / watergangen? Hoe wordt hiermee omgegaan?
- Par. 5.7 Een (extra) verwijzing naar “PvE Leidraad nieuwe waterinfrastructuurwater” lijkt me verstandig. Dit gaat in de praktijk vaak mis namelijk, dus meer is beter.

Mocht je nog vragen hebben of een toelichting willen bij de opmerkingen kan je me altijd hierover bellen.

Met vriendelijke groet,

Marvin van Wijnen
Projectleider Waterplannen en advies

M: +316 200 118 33

Korte Ouderkerkerdijk 7
Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam
Waternet.nl

Werkdagen: maandag, dinsdag, woensdag en vrijdag

RAPPORT

MER BTAZ onderzoek wegverkeerslawaai

Akoestisch onderzoek tbv uitvoerbaarheidstoets Wet geluidhinder

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564MIRP2108231627
Status: 0.1/S1
Datum: 23 augustus 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Mobility & Infrastructure
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: MER BTAZ onderzoek wegverkeerslawaai

Ondertitel: Akoestisch onderzoek
Referentie: BG9564MIRP2108231627
Status: 0.1/S1
Datum: 23 augustus 2021
Projectnaam: MER BTAZ
Projectnummer: BG9564
Auteur(s): Hans Heyl

Opgesteld door: Hans Heyl

Gecontroleerd door: Rein Bruinsma

Datum: 23 augustus 2021

Goedgekeurd door: Rein Bruinsma

Datum: 23 augustus 2021

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Wettelijk kader**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Omvang geluidzones	3
2.3	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	4
2.4	Aftrek conform art. 110g Wgh	5
2.5	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	5
3	**Uitgangspunten**	**8**
3.1	Wegontwerp	8
3.2	Onderzoeksgebied	8
3.3	De onderzochte situaties	10
3.4	Gebruikte rekenmethode	10
3.5	Etmaalintensiteiten	10
3.6	Snelheden van de voertuigen	10
3.7	Verharding wegdek	11
3.8	Optrektoeslag	11
3.9	Afschermende voorzieningen	11
3.10	Te onttrekken geluidgevoelige objecten en af te breken bebouwing	11
3.11	Rekenpunten	11
4	**Resultaten**	**14**
4.1	Zijdelweg	14
4.2	Meerlandenweg	14
4.3	Onsluitingswegen (nieuwe aanleg)	14
4.4	Goede ruimtelijke ordening	15
5	**Geluidbeperkende maatregelen**	**15**
5.1	Algemeen	15
5.2	Zijdelweg	16
5.3	Meerlandenweg	16
5.4	Nieuwe aanleg	17
6	**Conclusies**	**17**

Bijlagen

Bijlage 1 modeloverzicht

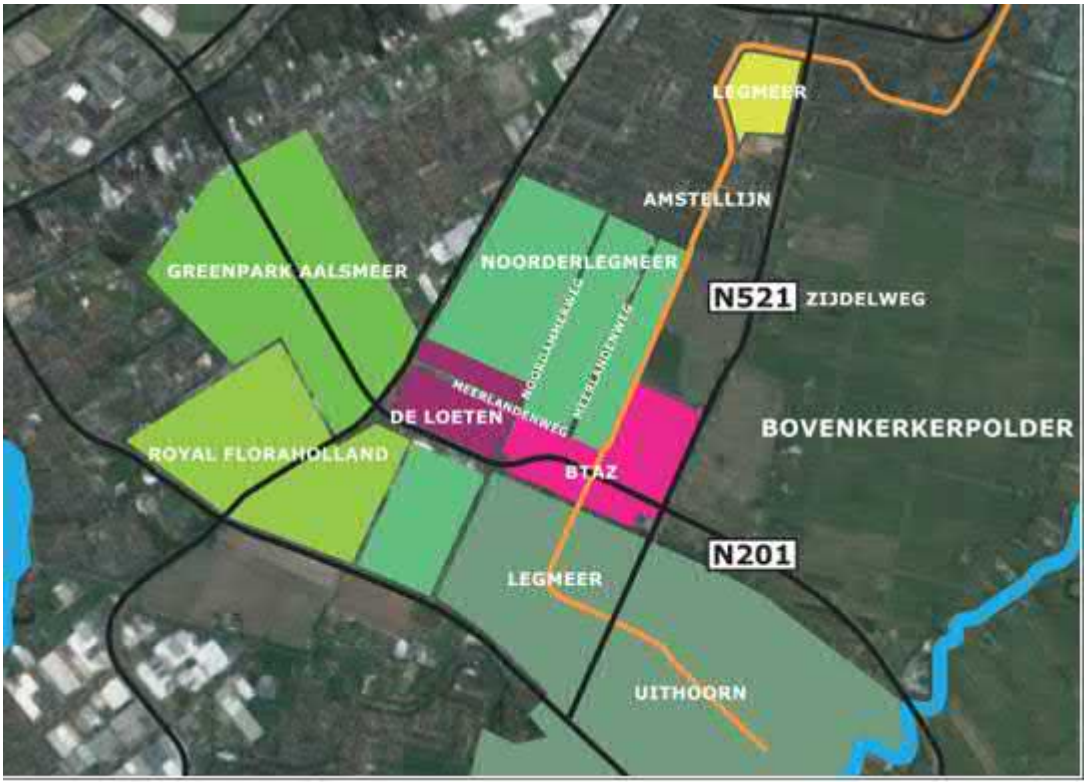
Bijlage 2 invoergegevens

Bijlage 3 Rekenresultaten

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een planMER beoordeling uit, inclusief geluidonderzoek wegverkeer en bedrijven.

Naast de planMER beoordeling wordt ook het mogelijke reconstructie-effect en de impact van nieuwe wegaanleg getoetst. Dit betreft de geluidbelasting vanwege extra te verwachten verkeer door de reconstructie en aanleg van wegen op de bestaande (bedrijfs)woningen in de omgeving.



Het betreft de volgende wegen:

- Zijdelweg, aanpassing rotonden (reconstructie)
- Meerlandenweg (reconstructie)
- Wegen op het bedrijven terrein (nieuwe aanleg)

Voor deze wegen zijn voor zover bekend in het verleden geen hogere waarden vastgesteld.

Volgens de Wet geluidhinder dient de wijziging aan de wegvakken te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet.

Doel van het onderzoek is om ten behoeve van de vaststelling van het bestemmingsplan te bepalen of de geluideffecten passen binnen de kaders van de Wet geluidhinder (uitvoerbaarheidstoets). Het onderzoek

is niet bedoeld voor het vaststellen van hogere grenswaarden. De wegontwerpen zijn nog niet afgerond en voor de Zijdelweg is de gemeente geen bevoegd gezag (dat is de provincie Noord Holland).

Indien sprake is van een te verwachten reconstructie-effect dan wordt indicatief onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Indien de maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren dan wordt aangegeven voor welke geluidgevoelige objecten naar verwachting in de vervolgfase een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

Tevens wordt het effect van de aanleg van nieuwe wegen beschouwd.
Doel van het onderzoek is te bepalen of op de gevels van de geluidgevoelige objecten wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien sprake is van een te verwachten overschrijding dan wordt indicatief onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Indien niet kan worden voldaan aan de voorkeurswaarden in de Wet geluidhinder dan wordt aangegeven voor welke objecten in de vervolgfase een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. De geluidbeperkende maatregelen zijn in hoofdstuk 5 beschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de conclusie.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige objecten ten gevolge van de wijziging aan een weg.

Op grond van afdeling 4 van hoofdstuk VI van de Wgh moet onderzoek worden verricht naar de te wijzigen weg(vakken). Van deze wegen moet de geluidbelasting vóór de wijziging aan de bestaande wegen en de toekomstige geluidbelasting na wijziging aan deze wegen worden onderzocht.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het RMG2012 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit het 10^{de} jaar na realisatie van de wijziging aan de weg. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. Ten aanzien van de wijziging aan de bestaande wegen dient ook de heersende geluidbelasting te worden bepaald. Dit is één jaar vóór de wijziging aan de weg.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van de wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en Besluit geluidhinder (Bg).

2.2 Omvang geluidzones

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht. De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 1 - Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

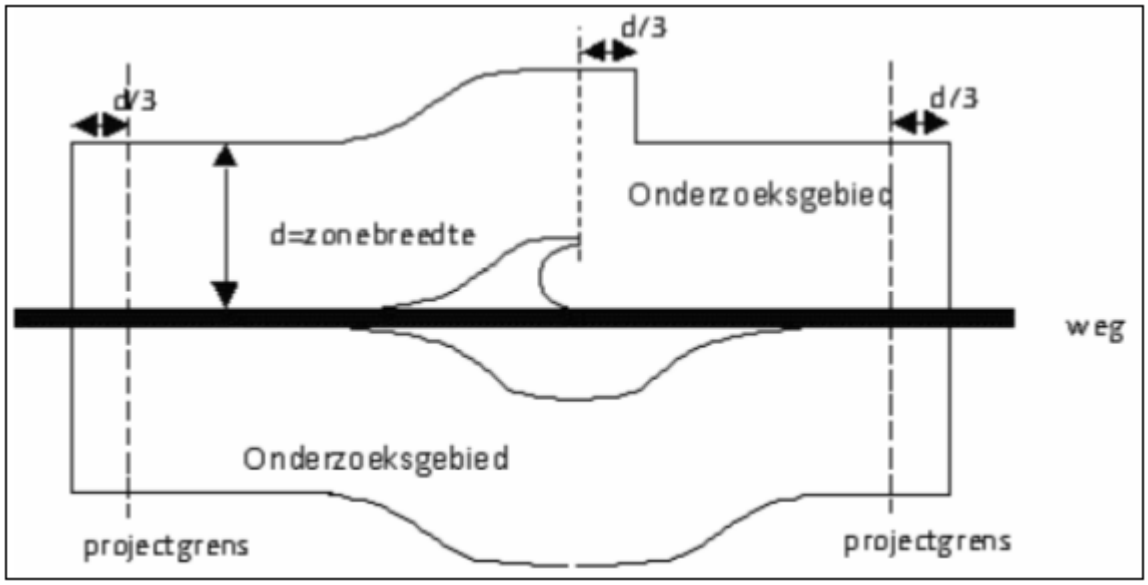
In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- Stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In dit onderzoek is er sprake van buitenstedelijk gebied en 2 of 4 rijstroken.
De Zijdelweg heeft ter plaatse van het te reconstrueren deel van de weg 2 rijstroken (alleen de toe en afritten naar de rotonden zijn 4 rijstroken). Ook de Meerlandenweg heeft 2 rijstroken.

Zonebreedte langs aansluitingen
Bij aansluitingen van kruisende wegen varieert het aantal rijstroken en daarmee ook de zonebegrenzing. Voor het bepalen van de zonebegrenzing is aangesloten op de instructie uit het Kader Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (KAOW) van Rijkswaterstaat. Hierin is opgenomen dat ter plaatse van een aansluiting de zonebreedte wordt bepaald door het aantal rijstroken op de hoofdrijbaan en deze breedte wordt uitgezet vanaf de buitenkant van de op- en afritten c.q. opstelvakken. In de onderstaande afbeelding is de geluidzone ter hoogte van een op- en afritten geïllustreerd.

Afbeelding 1 - Illustratie geluidzone ter hoogte van op- en afritten



Dit uitgangspunt is ook toegepast op de opstel- c.q. voorsorteerstroken ter hoogte van kruisingen voor het bepalen van het onderzoeksgebied.

Conform de methodiek van de KAOW wordt het onderzoeksgebied aan weerszijden uitgebreid met 1/3 van de breedte van de geluidzone.

2.3 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

Reken en meetvoorschrift geluid 2012
In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten moeten worden bepaald. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Verschillen tussen geluidbelastingen moeten echter worden berekend uit niet-afgeronde waarden, en pas daarna afgerond worden. Bij het afronden van geluidbelastingen of van verschillen tussen geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 RMG2012).

Zo wordt een verschilwaarde van 1,49 afgerond naar 1, en een verschilwaarde van 1,50 wordt afgerond naar 2. Een verschil van 2,50 wordt echter ook afgerond naar 2, het dichtstbijzijnde even getal. Een

geluidbelasting van bijvoorbeeld 57,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt ook afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

Geluidbelasting
De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de L_{den}-waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- Het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- Het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende de L_{den}-waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaai.

2.4 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4, lid 1 RMG2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is:

a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
d. 5 dB voor de overige wegen.

Bij het vaststellen van een verschil tussen twee geluidbelastingen wordt afgeweken van de bovenstaande waarden (art. 3.4, lid3 RMG2012).

a. Indien eerder een hogere waarde is vastgesteld na 20 mei 2014 voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer is het mogelijk dat er een afwijkende aftrek is toegepast van 3 dB of 4 dB. Voor het bepalen van het verschil tussen de geluidbelastingen dient in dat geval uit te worden gegaan van dezelfde (afwijkende) aftrek.
b. In de overige gevallen wordt uitgegaan van de onderstaande aftrek:
    a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
    b. 5 dB voor de overige wegen.

2.5 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

Reconstructie van een weg
In art. 1 Wgh is de volgende definitie van een reconstructie van een weg opgenomen:
“Eén of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in art. 77, eerste lid, onder a, en art. 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van art. 100 dan wel het bepaalde krachtens art. 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd.”

Er is sprake van “reconstructie” als aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

- Er moet sprake zijn van een fysieke wijziging op of aan de weg. Het gaat dan bijvoorbeeld om een wijziging aan het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de aanleg van kruispunten of rotondes, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten, het verhogen van de maximumsnelheid.
- Ten gevolge van de wijziging(en) en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging(en) moet er sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de grenswaarde met (afgerond) 2 dB of meer.
  Om dit te kunnen bepalen moet dus eerst voor elke geluidgevoelig object de geldende “grenswaarde” worden bepaald. Vervolgens wordt bezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, doorgaans het 10^{e} jaar na openstelling van de gewijzigde weg, afgerond met tenminste 2 dB wordt overschreden.

Bepalen grenswaarde
Om de grenswaarde te kunnen bepalen, is het allereerst van belang om te weten of sprake is van een in het verleden vastgestelde hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (in het vervolg van dit rapport kortweg “hogere waarde” genoemd).

Als geen sprake is van een eerder vastgestelde hogere waarde, is de grenswaarde gelijk aan de heersende geluidbelasting (dat is de geluidbelasting één jaar voor de wijziging aan de weg). Hierbij geldt conform de Wet geluidhinder dat een geluidbelasting van 48 dB of lager altijd is toegestaan.

Vervolgens wordt bezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, het 10^{e} jaar na openstelling van de weg, en zonder geluidmaatregelen, met 2 dB (onafgerond 1,50 dB) of meer wordt overschreden.

Bepalen toename
Of er sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder wordt per geluidgevoelig object bepaald. Het kan dus zo zijn dat voor het ene object wel sprake is van reconstructie en voor het andere object niet.

Bepalen maatregelen
Indien er sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde ongedaan te maken.

Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).
Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidschermen niet te duur zouden worden. Van de maatregelen wordt een indicatie gegeven van de kosten. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen. Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde voor de ten hoogste toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

Grenswaarden
In beginsel is de ten hoogste toelaatbare overschrijding van de grenswaarde als gevolg van “reconstructie van de weg” 5 dB (minder dan onafgerond 5,50 dB). Een toename van meer dan 5 dB is alleen toegestaan indien ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen (art. 100a, lid 1a Wgh). De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting mag echter niet worden overschreden.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen die kunnen worden vastgesteld, zijn mede afhankelijk of eerder de Wet geluidhinder van toepassing is geweest en of sprake is van stedelijk of buitenstedelijk gebied. Voor de onderhavige situatie is sprake van buitenstedelijk gebied.

Tabel 2 - Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij reconstructie (buitenstedelijk gebied)

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	
Woning	Indien: • Eerder hogere waarde vastgesteld • Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende waarde ≤ 53 dB	58 dB	art. 100a, lid 1, sub b1º Wgh
	Alle overige gevallen	68 dB	art. 100a, lid 2 Wgh

Nieuwe aanleg

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw aan te leggen wegen binnen de zone van een weg een voorkeurswaarde gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB.

Grenswaarden

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. In de onderstaande tabel zijn de grenswaarden samengevat.

Tabel 5 - Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bestaande woning en nieuwe weg

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woning	48 dB	art. 82, lid 1 Wgh	58 dB	art. 83, lid 3 Wgh	63 dB	art. 83, lid 3 Wgh

3 Uitgangspunten

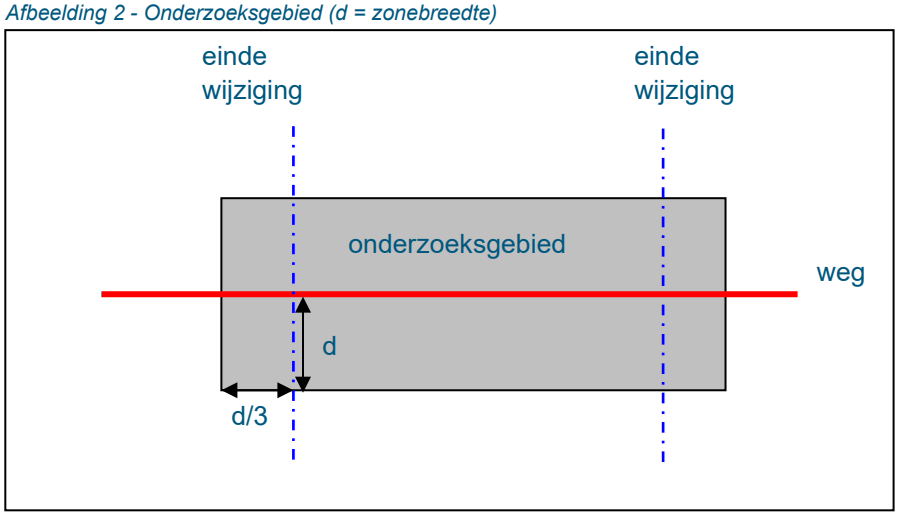
3.1 Wegontwerp

Er is nog geen wegontwerp aangeleverd. Uitgangspositie is het verkeersmodel, op basis daarvan is de grens van de nieuwe aanleg bepaald. Het onderzoeksgebied voor de reconstructie is bij gebrek aan werkgrenzen (einde wijziging) ingeschat.

3.2 Onderzoeksgebied

Voor het bepalen van het onderzoeksgebied is aangesloten op de werkwijze in Kader Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (KAOW) van Rijkswaterstaat. De basis voor het onderzoeksgebied is de wettelijke zonebreedte langs het wegvak dat wordt gewijzigd (de begrenzing van het werkgebied). Vervolgens is het onderzoeksgebied uitgebreid door het werkgebied met ⅓ van de breedte van de geluidzone door te trekken (zie onderstaand afbeelding).

Afbeelding 2 - Onderzoeksgebied (d = zonebreedte)



Geluidzone en onderzoeksgebied

In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone langs de wegvakken weergegeven met het onderzoeksgebied langs de wegvakken.

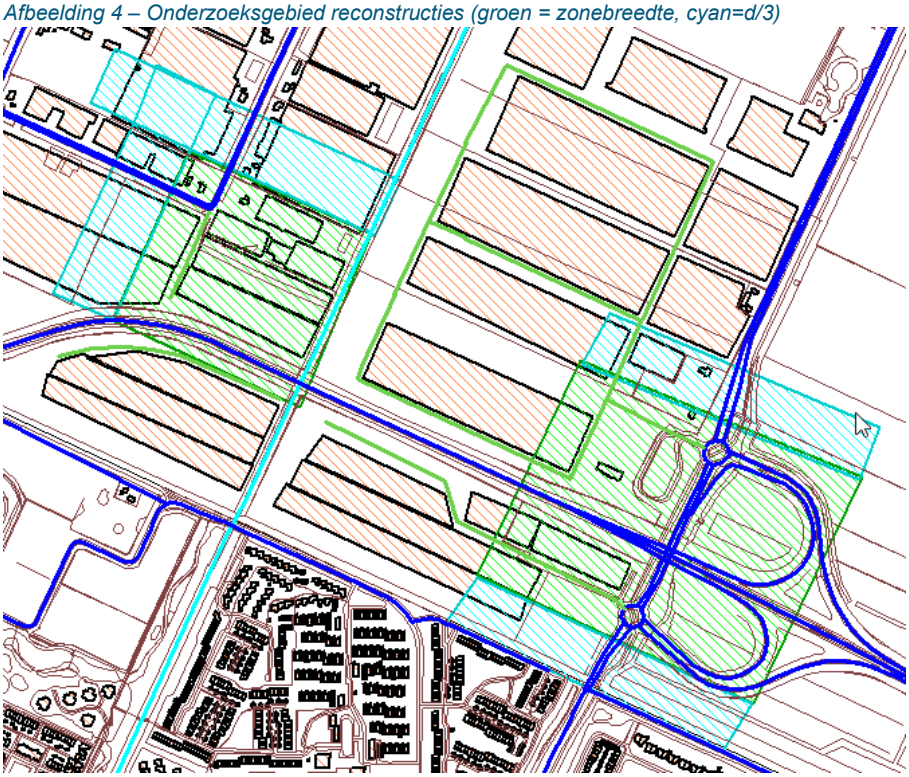
Tabel 6 - Geluidzone en onderzoeksgebied langs wegvakken

Wegvak	Aantal rijstroken hoofdrijbaan	Breedte geluidzone	Uitbreiding aan weerszijde onderzoeksgebied (+1/3 breedte geluidzone)
Zijdelweg	2	250 meter	+80 meter
Meerlandenweg	2	250 meter	+80 meter
Onsluiting BTAZ	2	250	+80 meter

De Zijdelweg is hoofdzakelijk een weg met twee rijstroken. Alleen ter plaatse van en in verband met op- en afritten (met name naar de N201) zijn er delen uitgevoerd met 4 rijstroken. Uitgangpunt is echter dat de hoofdrijbaan van de Zijdelweg uit twee rijstroken bestaat.

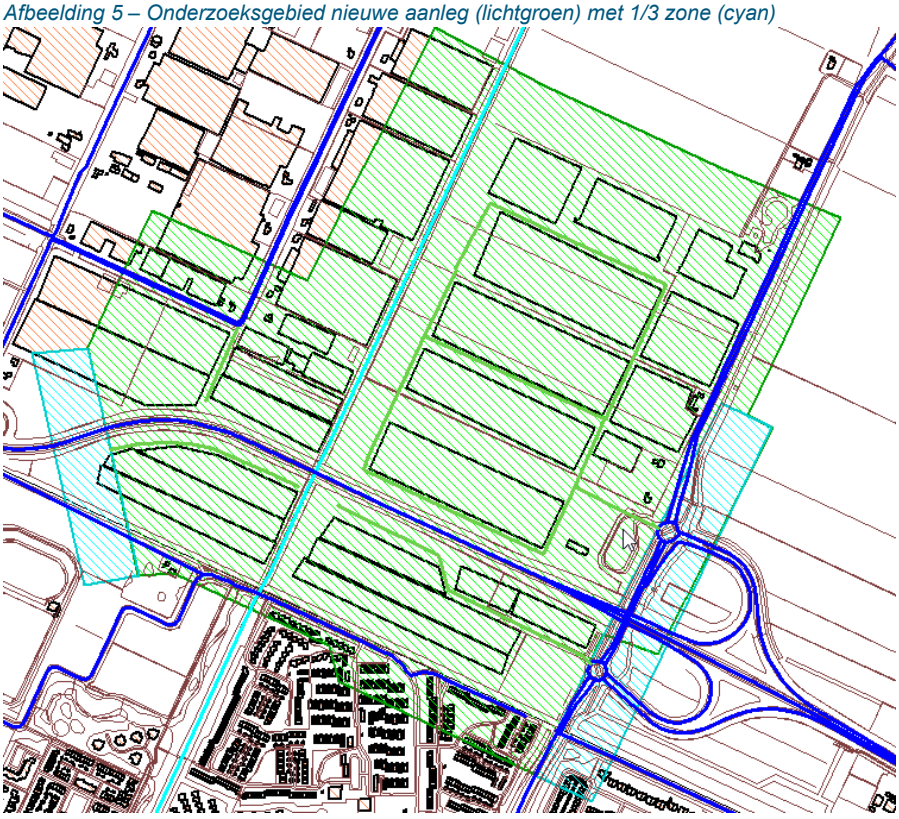
In onderstaande figuren worden de onderzoeksgebieden voor het reconstructies en de nieuwe wegenaanleg weergegeven.

Afbeelding 4 – Onderzoeksgebied reconstructies (groen = zonebreedte, cyan=d/3)



De blauwe wegen zijn bestaand, de groene nieuwe aanleg.

Afbeelding 5 – Onderzoeksgebied nieuwe aanleg (lichtgroen) met 1/3 zone (cyan)



3.3 De onderzochte situaties

De geluidberekeningen voor de te wijzigen wegen zijn uitgevoerd op basis van de beschikbare gegevens (zie oaragraaf 3.5). De gegevens van 2020 zijn aangehouden voor de huidige situatie en die van 2030 voor de plansituatie. Bij het vaststellen van eventueel benodigde hogere grenswaarden en het onderzoek daarvoor zal nog gecorrigeerd moeten worden naar de dan geldende jaartallen. De uitkomsten (en verschillen tussen huidig en toekomst) zullen echter orde grootte vergelijbaar zijn.

De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per weg berekend en getoetst.

3.4 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 RMG2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging. De zachte gebieden zijn overgenomen uit het BGT, hoogtelijnen uit AHN3. De standaard bodemdemping bedraagt 0%.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu (versie 2020.1.2), dat voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het RMG2012.

3.5 Etmaalintensiteiten

De hoeveelheid verkeer op een weg wordt uitgedrukt in het gemiddelde aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (op basis van weekdagjaargemiddelden).

De verkeersgegevens zijn ontleend aan de verkeersmodellen van de gemeente Amstelveen (7391_2020TH_Autonoom_milieu, 7391_2030TH_BTAZ_Min_Nw_Aanp2_milieu).

De uitgebreide invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen.

3.6 Snelheden van de voertuigen

In de onderstaande tabel zijn de maximumsnelheden van de beschouwde wegvakken opgenomen, alsmede vande overige wegen in de omgeving.

Tabel 7 - Snelheden beschouwde wegvakken

Weg(vak)	Wettelijke snelheid (km/uur)	
	Huidig	Toekomst
Zijdelweg	80	80
Meerlandenweg	60	60
Onsluitingswegen BTAZ		60
N201	80	80
Overige wegen	30/50/60	30/50/60

* Op de rotonden is uitgegaan van een maximumsnelheid van 30 km/uur

3.7 Verharding wegdek

De wegdekverharding van de zijdelweg en de op/afritten van de N201 bestaat uit SMA nl8.
De wegdekverharding van alle overige beschouwde wegen bestaat uit Dicht Asfalt Beton (DAB).
NB: de wegdekverharding van de N201 bestaat uit Dunne Deklagen B.
De emissieparameters voor deze wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.8 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag mag alleen worden toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. Deze optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het RMG2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag.

Obstakeltoeslag
In de huidige en toekomstige situatie wordt het verkeer op de aansluiting Zijdelweg/N201 afgewikkeld met een rotonde.
Ter hoogte van de rotonde zal sprake zijn van afremmen van verkeer en is in de geluidberekeningen daarom een optrektoeslag in rekening gebracht.

3.9 Afschermende voorzieningen

Er zijn bestaande afschermende voorzieningen langs de N201 waarvan geen gegevens beschikbaar zijn. Deze voorzieningen zijn voor het onderzoek van ondergeschikt belang en worden niet meeggenomen in het model.

3.10 Te onttrekken geluidgevoelige objecten en af te breken bebouwing

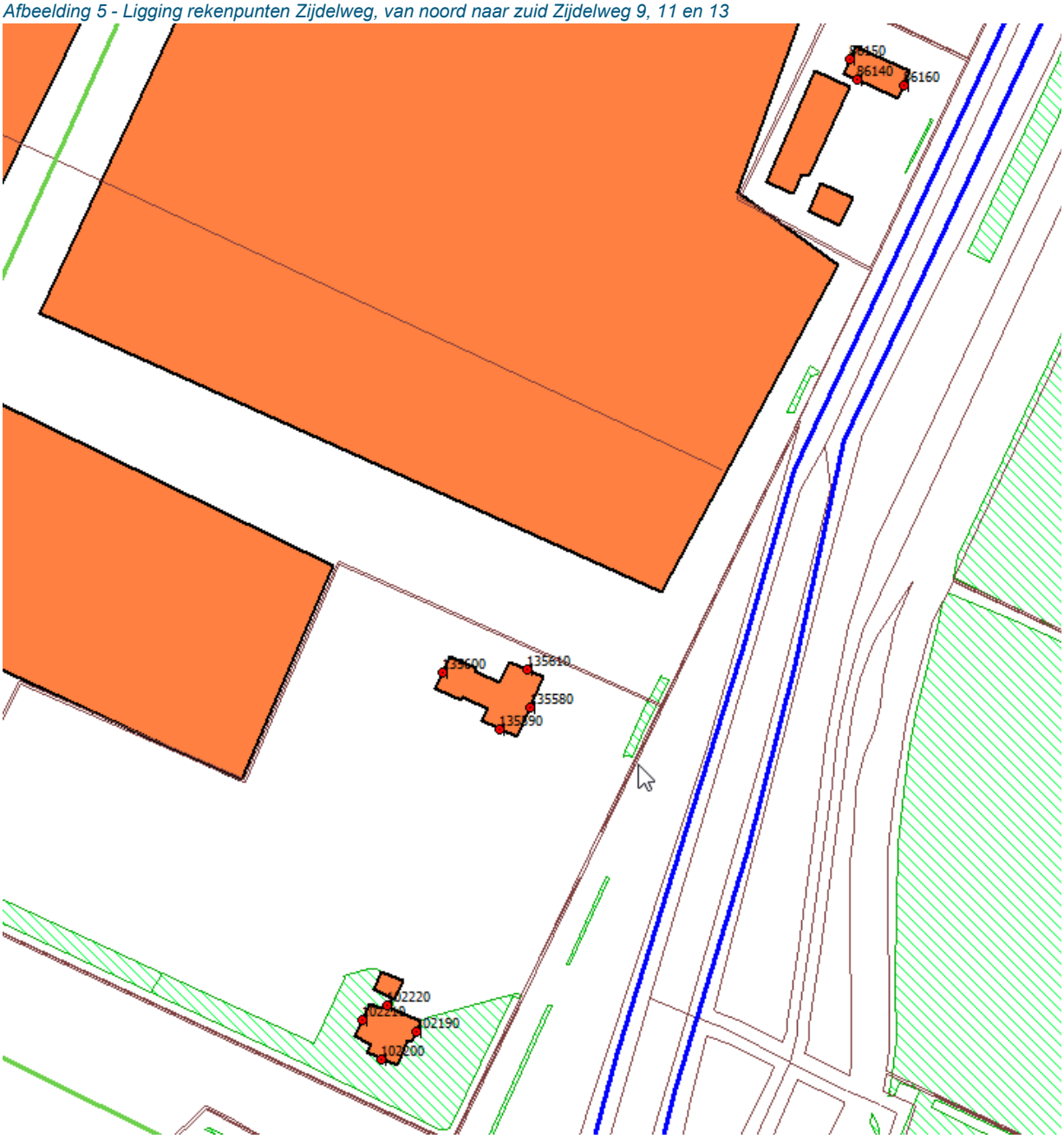
De Woningen aan de Meerlandenweg 57, 61 en 65 worden wegbestemd.

3.11 Rekenpunten

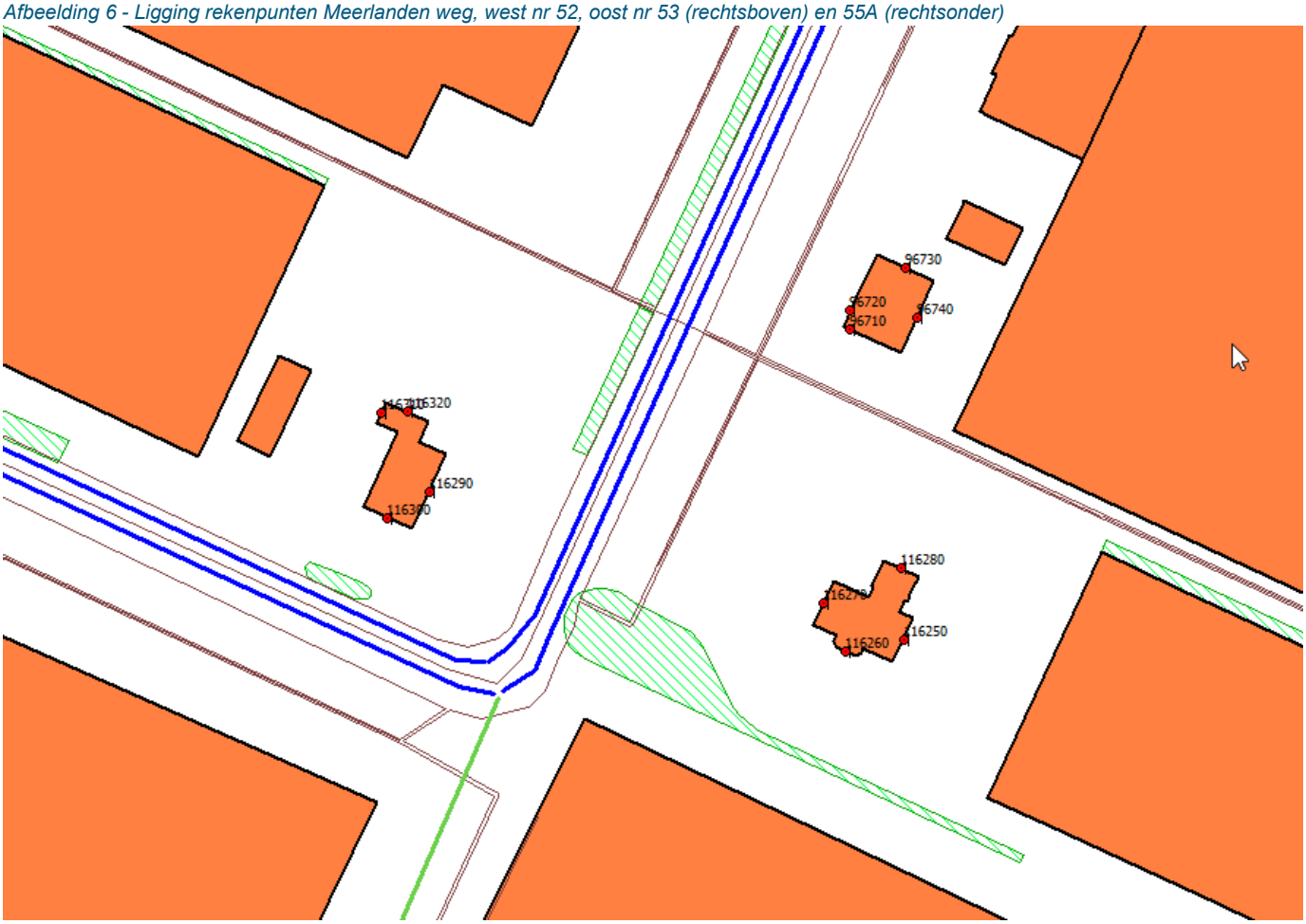
Op elk geluidgevoelig object binnen het onderzoeksgebied is een rekenpunt gelegd. Er zijn op meerdere gevels waarneempunten neergelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1^{e} verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepingshoogte aangehouden van 3 meter.

In de onderstaande afbeeldingen zijn de rekenpunten weergeven

Afbeelding 5 - Ligging rekenpunten Zijdelweg, van noord naar zuid Zijdelweg 9, 11 en 13



Afbeelding 6 - Ligging rekenpunten Meerlanden weg, west nr 52, oost nr 53 (rechtsboven) en 55A (rechtsonder)



In bijlage 1 is te zien welke van de gebouwen tot de plansituatie behoren.
In bijlage 3 de resultaten per rekenpunt.

4 Resultaten

De resultaten op de gevels van de woningen zijn per weg beschreven in de onderstaande paragrafen. De toenamen worden met name veroorzaakt door de toename van het verkeer in de plansituatie.

4.1 Zijdelweg

Resultaten
In bijlage 3 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Zijdelweg. Bij 3 woningen is sprake van een overschrijding van de grenswaarden.

Bij de Zijdelweg 9 (buiten onderzoeksgebied) is er een toename van 2 dB ten gevolge van de Zijdelweg (van 66 naar 68 dB) en 3 dB (van 48 naar 51 dB) ten gevolge van de toename in combinatie met reflectie op de achtergevel door de geplande bedrijfspanden. Aangezien er nog geen concrete bouwplannen zijn is dit laatste indicatief en kan dit als een planeffect worden beschouwd.

Bij de Zijdelweg 11 is er een toename van 2 dB ten gevolge van de Zijdelweg (van 61 naar 63 dB).

Bij de Zijdelweg 13 is er een toename van 2 dB ten gevolge van de Zijdelweg (van 58 naar 60 dB)

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen voor deze weg.

4.2 Meerlandenweg

Resultaten
In bijlage 3 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Meerlandenweg. Bij 3 woningen is sprake van een overschrijding van de grenswaarden.

Bij de Meerlandenweg 52 is er een toename van 4 dB (van 55 naar 59 dB) mede ten gevolge van reflectie in de geplande bedrijfspanden. Aangezien er nog geen concrete bouwplannen zijn is het aandeel door reflectie indicatief, maar wel worstcase.
Bij de Meerlandenweg 53 is er een toename van 2 dB (van 52 naar 54 dB).
Bij de Meerlandenweg 55A is er een toename van 4 dB (van 49 naar 53 dB) mede ten gevolge van reflectie in de geplande bedrijfspanden. Aangezien er nog geen concrete bouwplannen zijn is het aandeel door reflectie indicatief, maar wel worstcase.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen voor deze weg.

4.3 Onsluitingswegen (nieuwe aanleg)

Resultaten
In bijlage 3 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de nieuwe wegen. Bij 2 woningen is sprake van een overschrijding van de grenswaarden.

Op de Zijdelweg 13 bedraagt de geluidbelasting maximaal 55 dB en bij de Meerlandenweg 52 bedraagt de maximale geluidbelasting 51 dB. Daarmee wordt de maximale ontheffingswaarde van 58 dB niet overschreden.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen voor de nieuwe wegen.

4.4 Goede ruimtelijke ordening

Bij de woningen Zijdelweg 9 en 13 treden naast toenames van geluid op de hoogst belaste gevels ook relevante toenames op andere gevels op, die voor een belangrijk deel worden veroorzaakt door reflecties in de toekomstige bebouwing op het nieuwe bedrijventerrein. Dit is niet direct een reconstructieeffect maar een planeffect. Overwogen kan worden om in het kader van een goede ruimtelijke ordening te bezien of aan die gevels maatregelen getroffen moeten worden om te voldoen aan een binnenwaarde van maximaal 38 dB (richtwaarde voor bestaande saneringswoningen).

5 Geluidbeperkende maatregelen

5.1 Algemeen

Uit de resultaten is gebleken dat voor de onderzochte woningen aan de Zijdelweg en de Meerlanden weg niet overal wordt voldaan aan de grenswaarde. Conform artikel 77 Wgh moet er nog nader onderzoek worden verricht naar aanvullende maatregelen.

Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen). Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidschermen niet te duur zouden worden. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen. In dat geval dient een hogere waarde procedure te worden gevolgd.

<u>Bronmaatregelen</u>
Wegverkeer
De aanleg van geluidreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) niet haalbaar in de volgende situaties:

- Binnen een afstand van circa 50 meter van een op kruispunt en rotonde. Deze verharding is minder bestand tegen wringend verkeer. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend en optrekkend verkeer;
- bij een beperkte lengte van het geluidreducerend wegdek (minder dan 100 meter). Aanleg over een dergelijk kort wegvak is vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

<u>Overdrachtsmaatregelen</u>
Het plaatsen van een geluidscherm of -wal kan effectief zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen. Geluidschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de geluidgevoelige objecten is. Daarbij is het relevant dat er ook technische en veiligheidsbeperkingen zijn bij het treffen van geluidsmaatregelen. Daarnaast kunnen schermen en wallen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie vaak moeilijk inpasbaar.

In deze situatie zijn overdrachtsmaatregelen vanwege de direct aan de weg gelegen woningen met in en uitritten niet mogelijk.

5.2 Zijdelweg

Maatregelen
Geluidreducerende wegdekverharding
Mogelijke wegdekken zijn:
dunne deklaag A (DDL-A), reductie meer dan 3dB
dunne deklaag B (DDL-B), reductie meer dan 3 dB
steenmastiekasfalt (SMA NL-5), reductie ca 1 dB
SMA NL-8G+), reductie ca 3dB.

Wij geven in overweging om op dit wegvak een geluidreducerende verharding aan te leggen (DDL-B) of een verharding met een vergelijkbare reductie. Het aantal vast te stellen hogere waarden is afhankelijk van de keuze voor het type asfalt en de weglengte voor een kruising dat geluidreducerend asfalt wordt toegepast. Hierbij is er in dit onderzoek vanuit gegaan dat 50 meter vanaf de kruising geen DDL-B wordt toegepast, maar DAB.

Toepassen van geluidreducerend wegdek op de Zijdelweg heeft voor de woningen Zijdelweg 11 en 13 beperkt effect omdat de eerste 50 meter vanaf de rotonde in noordelijke richting niet van stil asfalt kan worden voorzien. De verwachting is dat voor de woning Zijdelweg 9 het reconstructie-effect wel door stiller asfalt ongedaan kan worden gemaakt.

Indien stiller asfalt niet mogelijk is kan, gezien de huidige slechte staat van de woning Zijdelweg 9, overwogen worden om in het kader van de reconstructie de woonbestemming weg te nemen.

Voor de woningen Zijdelweg 11 en 13 zal, als stiller asfalt niet mogelijk is, door de provincie als bevoegd gezag in het kader van de reconstructie een hogere waarde moeten worden vastgesteld van naar verwachting:
Zijdelweg 11 63 dB
Zijdelweg 13 60 dB
Waarbij tevens onderzocht moet worden of er nog maatregelen aan de gevels nodig zijn.

5.3 Meerlandenweg

Geluidreducerende wegdekverharding/snelheidverlaging
Toepassen van geluidreducerend wegdek op de Meerlandenweg heeft beperkt effect omdat de eerste 50 meter vanaf de kruising niet goed van stil asfalt kan worden voorzien.
Ook het verlagen van de snelheid naar 50 km per uur heeft een beperkt effect (maximaal 1 dB).
Dat is onvoldoende om het reconstructieeffect weg te nemen.

Overweging
Voor de woningen Meerlandenweg zal, als stiller asfalt niet mogelijk is, door de gemeente als bevoegd gezag in het kader van de reconstructie een hogere waarde moeten worden vastgesteld van naar verwachting:
Meerlandenweg 52 59 dB
Meerlandenweg 53 54 dB
Meerlandenweg 55a 53 dB

Hierbij moet tevens onderzocht worden of er nog maatregelen aan de gevels nodig zijn.

5.4 Nieuwe aanleg

Geluidreducerende wegdekverharding/snelheidsverlaging
Toepassen van geluidreducerend wegdek op de toerit bij de Zijdelweg en bij de toerit bij de Meerlandenweg heeft beperkt effect omdat de eerste 50 meter vanaf de kruising niet goed van stil asfalt kan worden voorzien.
Ook het verlagen van de snelheid naar 50 km per uur heeft een beperkt effect (maximaal 1 dB).
Dat is voor beide woningen onvoldoende om de standaardgrenswaarde van 48 dB te bereiken.

Overweging
Voor de woningen Zijdelweg 13 en Meerlandenweg 52 zal, als stiller asfalt niet mogelijk is, door de gemeente als bevoegd gezag in het kader van de aanleg nieuwe weg een hogere waarde moeten worden vastgesteld van naar verwachting

Zijdelweg 13	55 dB
Meerlandenweg 52	51 dB

Hierbij moet tevens onderzocht worden of er nog maatregelen aan de gevels nodig zijn.

6 Conclusies

Zijdelweg
Ten gevolge van de reconstructie van de Zijdelweg worden op 3 woningen de huidige grenswaarden overschreden.
Bij de Zijdelweg 9 bedraagt de geluidbelasting na een toename van 2 dB maximaal 68 dB (uitgaande van een 2x1 weg zoals in de huidige situatie). Een hogere waarde van 68 dB is voor deze woning mogelijk omdat dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB niet wordt overschreden.
Met geluidreducerend wegdek kan het reconstructieeffect op deze gevel worden weggenomen.

Bij de Zijdelweg 11 bedraagt de maximale geluidbelasting ten gevolge van de Zijdelweg 63 dB.
Geluidreducerend wegdek kan waarschijnlijk een deel van het reconstructie-effect opheffen.
Indien dit onvoldoende blijkt te zijn kan door de provincie in het kader van de reconstructie een hogere waarde van maximaal 63 dB worden overwogen ten gevolge van de Zijdelweg

Bij de Zijdelweg 13 bedraagt de maximale geluidbelasting ten gevolge van de Zijdelweg 60 dB
Geluidreducerend wegdek kan waarschijnlijk een deel van het reconstructie-effect opheffen.
Indien dit onvoldoende blijkt te zijn kan door de provincie in het kader van de reconstructie een hogere waarde van maximaal 61 dB worden overwogen ten gevolge van de Zijdelweg.

Bij het vaststellen van hogere waarden moet onderzocht worden of aan de woningen nog gevel-maatregelen getroffen moeten worden.

Bij de woningen Zijdelweg 9 en 13 treden naast toenames van geluid op de hoogst belaste gevels ook relevante toenames op andere gevels op, die voor een belangrijk deel worden veroorzaakt door reflecties in de geplande bebouwing op het nieuwe bedrijventerrein. Dit is niet direct een reconstructieeffect maar een planeffect. Overwogen kan worden om in het kader van een goede ruimtelijke ordening te bezien of aan die gevels maatregelen getroffen moeten worden om te voldoen aan een binnenwaarde van maximaal 38 dB (richtwaarde voor bestaande saneringswoningen).

Meerlandenweg
Bij de Meerlandenweg is geluidreducerend wegdek niet effectief vanwege de invloed van de kruising.

- Bij de Meerlandenweg 52 bedraagt de maximale geluidbelasting vanwege de Meerlandenweg 59 dB.
- Bij de Meerlandenweg 53 bedraagt de maximale geluidbelasting vanwege de Meerlandenweg 54 dB.
- Bij de Meerlandenweg 55A bedraagt de maximale geluidbelasting vanwege de Meerlandenweg 53 dB

Het bevoegd gezag kan overwegen om hogere waarden vast te stellen, waarbij onderzocht moet worden of aan de woningen nog gevelmaatregelen getroffen moeten worden.

Nieuwe wegen
De geluidbelasting ten gevolge van de nieuwe wegen op de onderzochte woningen bedraagt op de Meerlandenweg 52 maximaal 51 dB en op de Zijdelweg 13 maximaal 55 dB.

Voor de Meerlandenweg 52 kan een hogere waarde van 51 dB vanwege de nieuwe wegen worden overwogen. Voor deze woning is ook een hogere waarde benodigd van 59 dB vanwege de Meerlandenweg zelf. De cumulatieve geluidbelasting is in dat geval 60 dB. Het geluid vanwege de Meerlandenweg is derhalve veruit maatgevend en de toename ten gevolge van de nieuwe wegen blijft beperkt tot 1 dB.

Voor de woning Zijdelweg 13 kan een hogere waarde van 55 dB vanwege de nieuwe wegen worden overwogen. Voor deze woning is ook een hogere waarde benodigd van 60 dB vanwege de Zijdelweg. Op de zuidgevel is de geluidbelasting vanwege de Zijdelweg maximaal 56 dB. Gecumuleerd met het geluid van de nieuwe wegen is de geluidbelasting op de zuidgevel maximaal 59 dB, dat is lager dan de hogere waarde op de oostgevel vanwege de Zijdelweg alleen.

De resultaten zijn samengevat in onderstaande tabel. Het betreft in alle gevallen waarden in dB Lden inclusief aftrek artikel 110 Wgh. Waarden van maximaal 48 dB Lden zijn weergegeven met '-'. Cumulatieve waarden zijn alleen weergegeven bij adressen met 2 waarden boven de 48 dB Lden, waarbij de waarde op de hoogst belaste gevel is weergegeven.

Adres	Zijdelweg		Meerlandenweg		Nieuw wegen	Cumulatief
	Huidig	*toekomst*	*huidig*	*toekomst*	*toekomst*	*toekomst*
Zijdelweg 9	66	68	-	-	-	
Zijdelweg 11	61	63	-	-	-	
Zijdelweg 13	58	60	-	-	55	60
Meerlandenweg 52	-	-	55	59	51	60
Meerlandenweg 53	-	-	52	54	-	
Meerlandenweg 55A	-	-	49	53	-	

Bijlage 1 modeloverzicht



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [greduceerde puntenset - Kopie van 7391_2030TH_BTAZ_Min_Nw_Aanp2_milieu] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: HaskoningDHV Nederland B.V.

Bijlage 2 invoergegevens



Royal HaskoningDHV

Naam	Omschr.	snelheid km-uur	wegdek	Etmaalintensiteit		
				huidig	autonoom	aanp2
1	N521 - Bovenkerkerweg	80	W4b	18480	23006	26435
2	N521 - Bovenkerkerweg	80	W4b	18480	23006	26435
3	N521 - Zijdelweg	80	W4b	18220	22712	26098
4	N521 - Zijdelweg	80	W4b	18349	22826	26215
5	Ontsluiting BTAZ	30	W0	29	29	8356
5	Zijdelweg	60	W0	29	29	8356
6	N521 - Zijdelweg	80	W4b	14533	18118	22420
7	N521 - Zijdelweg	80	W4b	17209	21215	25957
8	N521 - Zijdelweg	80	W4b	17306	21138	25957
9	N521 - Zijdelweg	80	W4b	18185	22030	24750
10	Zijdelweg	50	W4b	17776	21511	24212
11	Zijdelweg	50	W4b	17776	21511	24212
12	Zijdelweg	50	W4b	9514	11425	12628
13	Meerlandenweg	80	W0	2837	3436	5368
14	Meerlandenweg	80	W0	2837	3436	5368
15	Meerlandenweg	60	W0	1898	2303	3545
16	Meerlandenweg	60	W0	1898	2303	3545
17	Meerlandenweg	60	W0	1701	2118	2806
18	Meerlandenweg	60	W0	1702	2119	2806
18	Meerlandenweg	60	W0	1704	2121	2808
18	Meerlandenweg	60	W0	1707	2123	2810
18	Meerlandenweg	60	W0	1751	2541	3228
18	Meerlandenweg	60	W0	43	57	78
19	Bovenkerkerweg	80	W0	274	310	358
20	Bovenkerkerweg	80	W0	308	335	383
20	Bovenkerkerweg	80	W0	308	335	383
21	Noorddammerweg	60	W0	90	98	1494
22	Noorddammerweg	60	W0	995	1198	1452
23	Noorddammerweg	60	W0	995	1198	1452
24	Noorddammerweg	60	W0	922	1132	1387
25	Noorddammerweg	60	W0	952	1165	1413
26	Noorddammerweg	60	W0	952	1165	1413
27	Noorddammerweg	60	W0	952	1165	1413
28	Noorddammerweg	60	W0	570	812	1016
29	N201 - Provincialeweg N201	80	W12	23369	26490	27546
30	N201 - Provincialeweg N201	80	W12	15864	17819	18062
31	N201 - Provincialeweg N201	80	W12	22186	25410	28208
31	N201 - Provincialeweg N201	80	W12	22186	25410	28208
32	N201 - Provincialeweg N201	70	W4b	3229	3790	5106
33	N201 - Provincialeweg N201	70	W4b	3585	4135	4533
34	N201 - Provincialeweg N201	70	W4b	6814	7925	9639
35	N521 - Zijdelweg	70	W4b	6814	7925	9639
36	N201 - Provincialeweg N201	70	W4b	3093	3802	5040
37	N201 - Provincialeweg N201	70	W4b	3920	4535	4952
38	N201 - Provincialeweg N201	70	W4b	4338	5240	6454
39	N201 - Provincialeweg N201	70	W4b	2676	3097	3537
40	ontsluiting Meerlandenweg	60	W0			1424
40	ontsluiting Meerlandenweg	60	W0			2996
41	Ontsluiting BTAZ	30	W0			3281
42	Ontsluiting BTAZ	30	W0			1632
43	Ontsluiting BTAZ	30	W0			24
43	Ontsluiting BTAZ	30	W0			24
44	Ontsluiting BTAZ	30	W0			28
44	Ontsluiting BTAZ	30	W0			28
45	Ontsluiting BTAZ	30	W0			1849
45	Ontsluiting BTAZ	30	W0			1849
45	Ontsluiting BTAZ	30	W0			1849
46	Ontsluiting BTAZ	30	W0			5114
47	Ontsluiting BTAZ	30	W0			1651
48	Ontsluiting BTAZ zuid	30	W0			3962
48	Ontsluiting BTAZ zuid	30	W0			3962

Bijlage 3 Rekenresultaten

MER BTAZ reconstructie onderzoek			Geluidbelasting inclusief aftrek art 110g																				Cumulatief excl aftrek	
Locatie			Zijdelweg					Meerlandenweg					N201						Nieuwe aanleg		Overig incl tram				
Naam	Omschrijving	Hoogte	Huidig	HGW	Toetswaarde	Plan	Effect	Huidig	HGW	Toetswaarde	Plan	Effect	Huidig	HGW	Toetswaarde	Toekomst	Toetswaarde	Plan	Effect	Huidig	HGW	Toetswaarde	Plan	Huidig	Plan
102190_A	Zijdelweg13-	1.5	58.21		58.21	60.04	1.83	--		0	0		49.02		49.02	50.21	48	48.41		30.94		48	30.87	61	63
102200_A	Zijdelweg13-	1.5	53.7		53.7	55.72	2.02	1.93		48	21.38		51.08		51.08	52.66	48	54.81	6.81	34.51		48	31.99	58	63
102210_A	Zijdelweg13-	1.5	47.79		48	41.2		4.63		48	15.36		47		48	48.85	48	51.71	3.71	30.33		48	27.34	52	58
102220_A	Zijdelweg13-	1.5	54.7		54.7	56.27	1.57	10.89		48	12.99		32.22		48	36.39	48	45.55		21.81		48	23.33	57	59
116250_A	Meerlandenweg55A	1.5	27.19		48	30.33		38.41		48	41.22		43.8		48	36.77	48	28.9		33.71		48	29.36	48	48
116250_B	Meerlandenweg55A	4.5	34.34		48	33.06		39.05		48	41.92		46.33		48	37.87	48	33.74		34.79		48	31.48	50	50
116260_A	Meerlandenweg55A	1.5	27.85		48	28.47		44.49		48	49		46.57		48	36.43	48	38.27		36.1		48	31.09	52	54
116260_B	Meerlandenweg55A	4.5	30.79		48	32.58		46.01		48	50.29	2.29	47.91		48	37.76	48	40.52		36.83		48	33.45	54	56
116270_A	Meerlandenweg55A	1.5	15.04		48	18.42		47.86		48	51.38	3.38	45.07		48	32.26	48	40.91		35.15		48	32.96	54	57
116270_B	Meerlandenweg55A	4.5	15.32		48	18.57		49.28		49.28	52.71	3.43	45.72		48	33.48	48	42.45		35.81		48	34.98	55	58
116280_A	Meerlandenweg55A	1.5	24.45		48	26.72		44.3		48	46.85		39.99		48	32.15	48	28.43		32.68		48	32.78	50	52
116280_B	Meerlandenweg55A	4.5	32.88		48	27.31		45.34		48	47.85		43.18		48	33.63	48	31.44		34.13		48	34.36	52	53
116290_A	Meerlandenweg52-	1.5	31.68		48	30.83		52.18		52.18	54.92	2.74	44.29		48	35.71	48	48.62		33.16		48	29.25	58	61
116290_B	Meerlandenweg52-	4.5	33.54		48	32.15		52.71		52.71	55.48	2.77	45.72		48	36.97	48	50.26	2.26	33.9		48	31.95	58	62
116300_A	Meerlandenweg52-	1.5	30.37		48	30.27		55.09		55.09	58.49	3.4	46.84		48	36.03	48	49.03		36.68		48	31.74	60	64
116300_B	Meerlandenweg52-	4.5	31.04		48	31.67		55.41		55.41	58.9	3.49	48.07		48.07	37.31	48	50.67	2.67	37.52		48	33.33	61	65
116310_A	Meerlandenweg52-	1.5	24.55		48	22.42		48		48	51.63	3.63	43.62		48	33.73	48	39.51		33.65		48	29.79	54	57
116310_B	Meerlandenweg52-	4.5	26.31		48	23.69		49.02		49.02	52.76	3.74	44.45		48	32.62	48	37.06		34.93		48	32.41	55	58
116320_A	Meerlandenweg52-	1.5	30.16		48	24.62		46.43		48	48.8		38.07		48	31.19	48	26.36		27.76		48	30.52	52	54
116320_B	Meerlandenweg52-	4.5	32.61		48	25.14		47.5		48	49.87	1.87	37.22		48	29.99	48	29.11		28.96		48	33.33	53	55
135580_A	Zijdelweg11-	1.5	59.28		59.28	61.19	1.91	--		0	0		48.47	49	48.47	50.14	48	40.34		32.06		48	33.5	62	64
135580_B	Zijdelweg11-	4.5	60.76		60.76	62.54	1.78	--		0	0		48.23	49	48.23	49.92	48	40.96		32.16		48	33.57	63	65
135590_A	Zijdelweg11-	1.5	56.47		56.47	57.96		2.35		48	12.19		48.9	49	48.9	51.91	48	46.57		31.79		48	32.79	59	61
135590_B	Zijdelweg11-	4.5	57.62		57.62	58.88		6.76		48	14.58		49.41	49	49	51.75	48	47.03		33.11		48	33.2	60	62
135600_A	Zijdelweg11-	1.5	48.25		48.25	50.59	2.34	1.79		48	15.4		40.75	49	48	49.07	48	45.3		25.11		48	27.66	51	56
135600_B	Zijdelweg11-	4.5	50.46		50.46	51.01		4.36		48	18.38		43.51	49	48	48.85	48	45.72		27.19		48	28.27	53	56
135610_A	Zijdelweg11-	1.5	55.32		55.32	57.84	2.52	15.11		48	15.96		33.03	49	48	44.98	48	42.2		23.39		48	29.67	57	60
135610_B	Zijdelweg11-	4.5	57.17		57.17	59.28	2.11	16.33		48	17.61		32.01	49	48	45.51	48	41.85		23.08		48	29.82	59	62
86140_A	Zijdelweg9-	1.5	59.91		59.91	61.56	1.65	15.17		48	10.13		43.43		48	43.73	48	25.04		28.12		48	27.91	62	64
86140_B	Zijdelweg9-	4.5	61.34		61.34	62.76		16.59		48	13.85		45.3		48	44.66	48	28.7		30.11		48	28.92	63	65
86150_A	Zijdelweg9-	1.5	20.78		48	48.91		19.32		48	13.68		32.86		48	31.08	48	30.9		9.79		48	19.48	35	51
86150_B	Zijdelweg9-	4.5	20.74		48	50.81	2.81	20.72		48	16.18		35.13		48	35.02	48	31.94		12.9		48	21.89	38	53
86160_A	Zijdelweg9-	1.5	65.91		65.91	67.71	1.8	--		0	0		44.31		48	45.49	48	30.39		29.96		48	30.58	68	70
86160_B	Zijdelweg9-	4.5	66.33		66.33	68.09	1.76	--		0	0		44.38		48	45.48	48	29.9		30.1		48	30.62	68	70
96710_A	Meerlandenweg53-	1.5	23.95		48	25.61		47.98		48	50.94	2.94	44.45		48	38.6	48	41.98		33.8		48	31.7	54	57
96710_B	Meerlandenweg53-	4.5	29.18		48	27.92		48.88		48.88	51.79	2.91	47.16		48	39.63	48	43.07		36.45		48	33.9	55	57
96720_A	Meerlandenweg53-	1.5	17.83		48	12.2		51.14		51.14	53.84	2.7	43.22		48	37.32	48	41.86		33.66		48	33.4	56	59
96720_B	Meerlandenweg53-	4.5	--		0	0		51.81		51.81	54.47	2.66	44.66		48	37.62	48	42.59		35.75		48	35.49	57	60
96730_A	Meerlandenweg53-	1.5	23.66		48	24.8		47.54		48	50.02	2.02	31.92		48	29.32	48	25.12		28.88		48	32.21	53	55
96730_B	Meerlandenweg53-	4.5	25.19		48	25.46		48.31		48.31	50.77	2.46	35.66		48	25.33	48	25.26		31.65		48	34.05	53	56
96740_A	Meerlandenweg53-	1.5	22.18		48	26.97		40.1		48	42.73		40.24		48	34.91	48	27.18		30.32		48	27.82	47	48
96740_B	Meerlandenweg53-	4.5	29.28		48	29.68		42.33		48	44.94		43.4		48	36.77	48	29.87		33.09		48	30.65	50	51

RAPPORT

Luchtkwaliteit BTAZ

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2103241644
Status: Definitief/01
Datum: 9 april 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
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:	Luchtkwaliteit BTAZ
Ondertitel:	
Referentie:	BG9564TPRP2103241644
Status:	01/Definitief
Datum:	9 april 2021
Projectnaam:	
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Robbert Cremers, Lara Haxe-Verhoeven
Opgesteld door:	Robbert Cremers
Gecontroleerd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	8-4-2021
Goedgekeurd door:	Mark Huuskes
Datum:	9-4-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Wettelijk kader**	**2**
3	**Beoordelings- en onderzoeksmethodiek en uitgangspunten**	**4**
3.1	Onderzoeksaanpak	4
3.2	Beoordelingsmethode	7
4	**Referentiesituatie**	**9**
5	**Beoordeling BTAZ**	**10**
5.1	Plansituatie	10
5.2	Projecteffect	10
5.3	Effectbeoordeling	12
5.4	Juridische maakbaarheid	12
6	**Samenvatting en conclusies**	**13**

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten (zie figuur 1). Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit. In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema luchtkwaliteit onderzocht.



Figuur 1: Locatie BTAZ in Amstelveen Zuid en ingezoomd

In het kader van dit MER wordt zowel de directe invloed van de bedrijfsactiviteiten (productieprocessen) als de indirecte invloed (verkeersaantrekkende werking) van de bedrijven op het bedrijventerrein op de luchtkwaliteit onderzocht. In dit onderzoek wordt gekeken naar de luchtkwaliteit in de huidige, de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en de beoogde situatie waarvoor twee alternatieven in beeld zijn gebracht voor wat betreft de ligging van de wegen op BTAZ en de ontsluiting van BTAZ op bestaande wegennet.

In het onderzoek worden de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) berekend op de maatgevende beoordelingspunten in en rond het plangebied en worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet Milieubeheer.

2 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.

Wettelijke grondslagen luchtkwaliteit
Wat betreft luchtkwaliteit geeft de Wm de volgende grondslagen voor bestuursorganen om hun bevoegdheden uit te oefenen:

1. er is geen 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. Wanneer het plan of project de ontwikkeling van een gevoelige bestemming betreft, dan zijn ook art. 5.16a uit de Wet milieubeheer en de bepalingen uit het Besluit gevoelige bestemmingen van toepassing. In dit onderzoek wordt getoetst op de eerste grond: er is geen sprake van overschrijding van de grenswaarden.

Grens- en richtwaarden
In bijlage 2 bij de Wm zijn de grenswaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. Van de stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen zijn de concentraties van stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) maatgevend. Van de overige stoffen zijn in het laatste decennium nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ weergegeven. Naast de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn hierin ook de streefwaarden opgenomen die zijn opgesteld door de wereldgezondheid organisatie (WHO).

Tabel 1: Grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer

Stof	Criterium	Grenswaarde (µg/m^3)	WHO advieswaarde (µg/m^3)
NO_2	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	40 µg/m^3
	uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m^3	18 uren per jaar [1]	-
PM_{10}	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	20 µg/m^3
	etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3	35 etmalen per jaar [2]	-
$PM_{2.5}$	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m^3	10 µg/m^3

[1] Uit statistische analyse zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO_2-grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO_2-concentratie van 82 µg/m³ of hoger.
[2] Uit statistische analyse zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM_{10}-grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde PM_{10}-concentratie van 31,2 µg/m³ of hoger..

De gezondheidsadvieswaarden van de WHO hebben geen wettelijke status en moeten gezien worden als concentratieniveaus waaronder de gezondheidsrisico's (ziektelast, sterfte) vanwege blootstelling aan de betreffende stof gering zijn. Deze concentratieniveaus bieden volgens de WHO voldoende bescherming voor de gezondheid, hoewel enige gezondheidseffecten ook beneden deze concentraties mogelijk zijn.

Regels voor berekenen en toetsen van de luchtkwaliteit

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit en het toetsen aan de luchtkwaliteitseisen, zijn onder titel 5.2 van de Wm en in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) bepalingen opgenomen. De meest relevante bepalingen voor dit onderzoek zijn:

1. Rekenmethodiek
   Langs wegen dient de luchtkwaliteit in stedelijke gebieden vastgesteld te worden op basis van standaardrekenmethode 1 en in open terrein en langs wegen met een verhoogde ligging op basis van standaardrekenmethode 2.
2. Van beoordeling uitgezonderde locaties en blootstelling
   In art. 5.19, tweede lid Wm zijn bepalingen opgenomen voor specifieke locaties die uitgezonderd zijn voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (het toepasbaarheidsbeginsel). Voor locaties die niet van beoordeling uitgezonderd zijn, geldt het blootstellingscriterium. Dat houdt in dat de luchtkwaliteit beoordeeld moet worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is. De bepaling of een verblijfstijd significant is, is afhankelijk van de grenswaarde (jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie).
3. Representativiteit van toetsingslocaties
   De berekende NO_2 en PM_{10} concentraties langs wegen dienen representatief te zijn voor een straatsegment van 100 meter lengte. Daarnaast dient de luchtkwaliteit langs wegen vastgesteld te worden op maximaal 10 meter van de wegrand.
4. Corrigeren van concentraties voor bijdragen van natuurlijke bronnen
   In het geval van overschrijding van grenswaarden uit bijlage 2 van de Wm, mogen conform art. 5.19, vierde lid Wm de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen in aftrek worden gebracht. Voor het aandeel zeezout in de concentraties PM_{10} zijn in de Rbl 2007 vaste correctiewaarden opgenomen. Voor de jaargemiddelde concentraties is per gemeente een correctiewaarde gedefinieerd en voor het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde een correctiewaarde per provincie. Bij overschrijding van grenswaarden mogen de correctiewaarden voor zeezout van de berekende concentraties afgetrokken worden.

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek en uitgangspunten

De effecten van BTAZ op de luchtkwaliteit worden in beeld gebracht aan de hand van de beoordelingscriteria NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$. In beeld wordt gebracht in hoeverre de concentraties van deze stoffen toenemen ten opzichte van de referentiesituatie als gevolg van emissies door veranderende verkeersstromen/ intensiteiten.

De gemeente stelt duidelijke en ambitieuze kaders waar de bedrijven aan moeten voldoen. Zo geldt vanuit de ambitie op het gebied van duurzaamheid dat, op een enkele uitzondering na, bedrijven geen gas mogen verbruiken. Het gasverbruik dat wordt toegestaan op het noordwestelijke perceel beperkt zich tot 2.800 m^3 aardgas per hectare per jaar, wat neerkomt op in totaal 28.000 m^3 aardgas. De emissies van NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ die hierdoor vrijkomen zullen een gering effect hebben op de concentraties in de omgeving. De bedrijven zullen daarnaast geen werktuigen mogen inzetten die worden aangedreven door fossiele brandstoffen. Ook kunnen zich geen bedrijven vestigen met (andere) grote industriële emissies. risico's, geluidsuitstraling of zware transportstromen. De emissies op het bedrijventerrein zullen daarom zeer beperkt zijn en zijn niet meegenomen in de modelberekeningen.

De volgende situaties worden daarvoor in beeld gebracht en vergeleken:

- Huidige situatie: de beschrijving van de huidige situatie is gebaseerd op gegevens uit de Monitoringstool (monitoringsronde 2019). In dit deelrapport luchtkwaliteit wordt het jaar 2019 gehanteerd voor de beschrijving van de huidige situatie, omdat de huidige situatie een gepasseerd jaar moet zijn.
- Referentiesituatie;
- Basisalternatief BTAZ;
- Terugvaloptie half BTAZ.

Hoewel verwacht wordt dat BTAZ gedurende circa 20 jaar gerealiseerd wordt, zal als zichtjaar voor de referentiesituatie en de planalternatieven niet 2040 maar 2030 gehanteerd worden. Reden hiervoor is dat er alleen gegevens beschikbaar en modelberekeningen mogelijk zijn tot 2030. Uiteraard wordt wel het hele plan beschouwd.

3.1 Onderzoeksaanpak

Rekenmethodiek en -model
De modelberekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS lucht rekentool (versie 2020) met als zichtjaar 2030. Met dit verspreidingsmodel kunnen berekeningen worden uitgevoerd, volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, voor wegen die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 1 (SRM1, wegen in binnenstedelijk gebied) en standaard rekenmethode 2 (SRM2, wegen in buitenstedelijk gebied).

Invoer verkeer
Voor dit onderzoek zijn verkeersmodellen aangeleverd van de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en de beoogde situatie na de realisatie van het bedrijventerrein[3].

De verkeersgegevens voor de hoofdwegen op grotere afstand van het gebied zijn afkomstig uit de NSL-Monitoringstool versie 2019, waarin de door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) vastgestelde gegevens voor het Nederlandse hoofdwegennet zijn opgenomen. Deze hoofdwegen beschrijven het prognosejaar 2030.

[3] *Uitgangspuntennotitie MER BTAZ, Goudappel Coffeng, 14 oktober 2020 (verkeermodel BTAZ half aangeleverd maart 2021)*

In dit onderzoek zijn conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten toegepast, waarbij onderscheid is gemaakt naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

Om de emissies van het verkeer op de weg te berekenen, is het nodig zicht te hebben op de uitstoot per gereden kilometer voor verschillende soorten voertuigen. Deze uitstoot wordt beschreven met behulp van zogenaamde emissiefactoren. Emissiefactoren geven de uitstoot per voertuig per verreden kilometer weer en zijn afhankelijk van de samenstelling van het wagenpark, de rijsnelheid de mate van doorstroming. In dit onderzoek zijn de voertuigemissiefactoren van maart 2020 gebruikt.

Achtergrondconcentraties
Achtergrondconcentraties zijn het gevolg van de emissies van internationale, nationale en lokale bronnen, zoals industrie, huishoudens; alle verkeer (auto's, schepen, vliegtuigen); natuurlijke emissies. etc. In de berekeningen zijn de door het Ministerie van IenM ter beschikking gestelde achtergrondconcentraties van maart 2020 toegepast. In de achtergrondconcentraties zijn de emissies van verkeer op het hoofdwegennet, fijn stof uit stallen en fijn stof door op- en overslaglocaties op een detailniveau van 1x1 km^2 beschreven. Tabel 2 geeft het overzicht van de achtergrondconcentraties in het onderzoeksgebied voor 2030.

Tabel 2. Jaargemiddelde NO_2. PM_{10} en $PM_{2.5}$ achtergrondconcentraties in het onderzoeksgebied

Jaar	NO_2 jaargemiddeld [µg/m^3]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m^3]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m^3]
2030	11 – 16.5	14.7 – 15.6	8 – 8.6

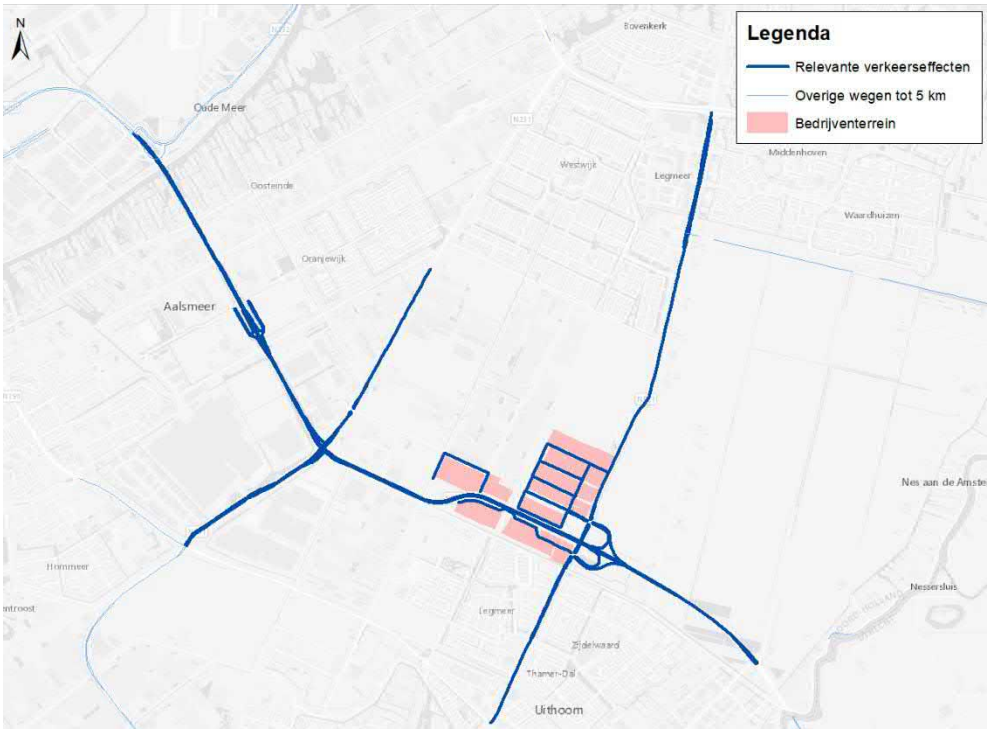
Meteorologische gegevens
De berekende concentraties zijn gebaseerd op de officiële set meteogegevens voor luchtkwaliteitsberekeningen. Het betreft meerjarige klimatologie (10 jaar gemiddelde meteo).

Overige invoergegevens
De overige invoergegevens (wegtype, snelheidstype, etc.) zijn ontleend aan de NSL Monitoringstool.

Zeezoutcorrectie (PM_{10})
Conform art. 5.19 lid 4 uit de Wet milieubeheer mag bij het bepalen van de mate waarin het kwaliteitsniveau voldoet aan de grenswaarde, de bijdrage van natuurlijke bronnen (zoals zeezout) in aftrek te worden gebracht wanneer het kwaliteitsniveau hoger is dan die grenswaarde. In dit onderzoek is de zeezoutcorrectie niet toegepast.

Afbakening studiegebied
In het onderzoek zijn de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ berekend langs de wegen in de directe omgeving van het bedrijventerrein waar ten gevolge van de ontwikkeling relevante wijzigingen van de verkeersstromen optreden. Voor dit project zijn dat de wegen die in het NSL voorkomen en een verkeerstoename hebben van ten minste 500 mvt/etmaal met een volumeaandeel van ten minste 5%, aangevuld met de nieuwe wegen in het plangebied.

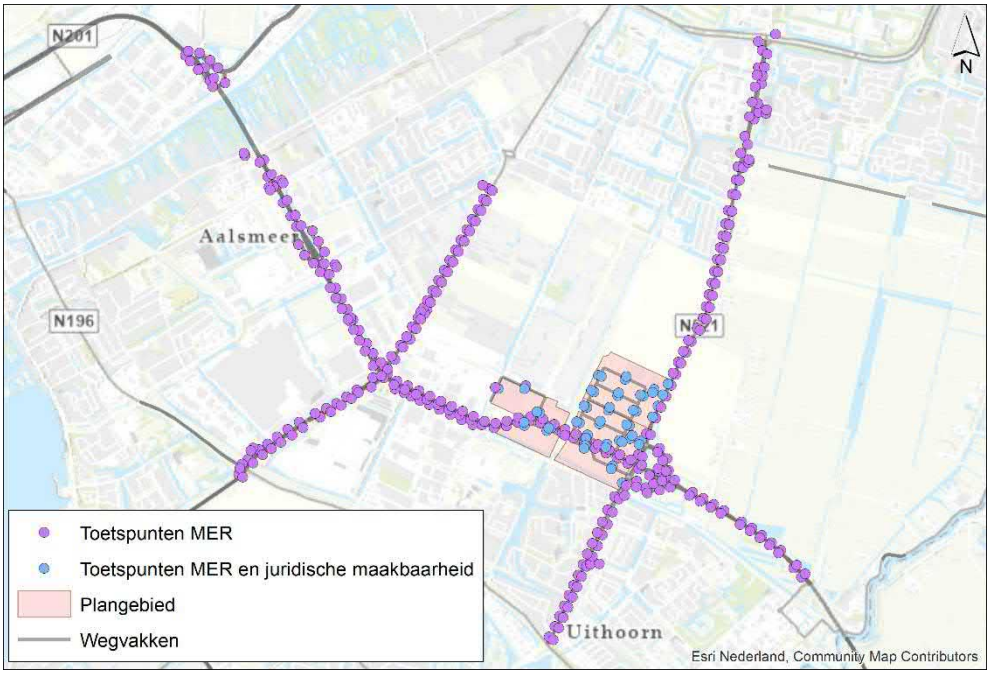
Daarnaast zijn alle hoofdwegen binnen een straal van 5 km. van de planlocatie in het rekenmodel aangevuld vanuit de NSL-Monitoringstool. Dit vanwege de dominante invloed van rijkswegen op de berekende concentraties. In figuur 2 zijn de planlocatie en de beschouwde wegen in een kaart weergegeven.



Figuur 2. Plangebied (bedrijventerrein) en studiegebied (langs relevante verkeerseffecten) in rekenmodel

Toetspunten

De concentraties langs de beschouwde lokale wegen zijn berekend op de toetspunten uit de NSL-Monitoringstool. Aanvullend zijn de concentraties langs alle wegen tussen de bedrijfskavels beschouwd, die niet in het NSL zijn opgenomen. De toetspunten op het bedrijventerrein worden niet meegenomen bij de MER beoordeling. In figuur 3 de ligging van de gehanteerde toetspunten weergegeven.



Figuur 3. Wegvakken en rekenpunten in rekenmodel

De toetspunten langs de weg geven een worst case indicatie van de concentraties in het openbare gebied. De concentraties op de bedrijventerreinen worden buiten beschouwing gelaten, daar de exacte invulling van de terreinen niet bekend is.

3.2 Beoordelingsmethode

Voor de effectbepaling wordt aangesloten bij de voor dit MER geldende 5-punts schaal van '--' tot '++'. In onderstaande tabel 6 wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect luchtkwaliteit nader toegelicht. De beoordeling vindt plaats op basis van de definitieve situatie in 2030.

NO_2-concentraties
De concentraties NO_2 zijn in Nederland het meest kritisch ten opzichte van de Europese grenswaarden. Sinds de norm in 2015 van kracht werd, wordt in het grootse deel van Nederland voldaan aan deze grenswaarden.

Voor de beoordeling wordt aangesloten bij de systematiek van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), waarin concentratieveranderingen tot 3% als 'niet in betekende mate' worden beoordeeld. Voor NO_2 is 3% van de grenswaarde 1,2 µg/m^3. Een grotere toename van de concentratie buiten het nieuwe industrieterrein wordt gezien als 'negatief' effect en (nieuwe) overschrijdingen van de grenswaarden als zeer negatief effect. De alternatieven worden in 2030 vergeleken met de referentiesituatie van 2030.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor NO_2
+ +	Zeer positief effect	< -2,5 µg/m^3
+	Positief effect	-1,3 - -2,4 µg/m^3
0	Geen/ neutraal effect	-1,2 tot +1,2 µg/m^3
-	Negatief effect	> 1,2 µg/m^3
- -	Zeer negatief effect	Overschrijding grenswaarden

PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties
De concentraties PM_{10} voldoen in grote delen van Nederland aan de Europese grenswaarden. Alleen enkele veehouderijgebieden en industriegebieden hebben nog overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarden.

Voor de beoordeling wordt aangesloten bij de systematiek van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), waarin concentratieveranderingen tot 3% als 'niet in betekende mate' worden beoordeeld.

Voor PM_{10} is 3% van de jaargemiddelde grenswaarde 1,2 µg/m^3. Een grotere toename van de concentratie het nieuwe industrieterrein wordt gezien als 'negatief' effect en (nieuwe) overschrijdingen van de grenswaarden als zeer negatief effect.

Voor $PM_{2.5}$ bedraagt de grenswaarde 25 µg/m^3, waarmee de grens voor het criterium 'geen effect' op 0,75 µg/m^3 wordt gesteld. Een grotere toename van de concentratie buiten het nieuwe industrieterrein wordt gezien als 'negatief' effect en (nieuwe) overschrijdingen van de grenswaarden als zeer negatief effect. De alternatieven worden in 2030 vergeleken met de referentiesituatie van 2030.

Score	Beoordeling	Operationalisering voor PM_{10}	Operationalisering voor $PM_{2.5}$
+ +	Zeer positief effect	< -2,5 µg/m^3	< -1,5 µg/m^3
+	Positief effect	-1,3 - -2,4 µg/m^3	-0,75 - -1,5 µg/m^3
0	Geen/ neutraal effect	-1,2 tot +1,2 µg/m^3	-0,75 tot +0,75 µg/m^3
-	Negatief effect	> 1,2 µg/m^3 toename	> 0,75 µg/m^3 toename
- -	Zeer negatief effect	Overschrijding grenswaarden	Overschrijding grenswaarden

4 Referentiesituatie

Huidige situatie

In onderstaande tabel zijn voor de huidige situatie (2019) de minimale en maximale concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ weergegeven.

Tabel 3. Minimale en maximale concentraties huidige situatie (2019) – NSL toetspunten

Situatie	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m³]
Grenswaarde	**40**	**40**	**25**
Huidige situatie (2019)	17,2 - 34,3	16,7 - 18,5	9,2 - 10,3

In de huidige situatie vinden er geen overschrijdingen plaats van de jaargemiddelde NO_2 grenswaarde (40 µg/m³). De hoogste concentraties bevinden zich aan de westzijde van het onderzoeksgebied bij de uitgang van de Waterwolftunnel (maximaal 34,3 µg/m³). Bij dergelijke jaargemiddelde concentraties treedt geen overschrijding op het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO_2-grenswaarde.

De grenswaarden voor de PM_{10}-concentraties worden evenmin overschreden. De hoogste jaargemiddelde PM_{10}-concentraties doen zich voor bij de Waterwolftunnel (maximaal 18,5 µg/m³). Bij dergelijke jaargemiddelde concentraties treedt geen overschrijding op het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM_{10}-grenswaarde.

Ook de grenswaarden voor de $PM_{2.5}$-concentraties worden niet overschreden. De hoogste jaargemiddelde $PM_{2.5}$-concentraties doen zich voor (maximaal 0,3 µg/m³).

Autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

In onderstaande tabel zijn voor de referentiesituatie de minimale en maximale NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties in 2030 weergegeven.

Tabel 4. Minimale en maximale concentraties referentiesituatie (2030) – toetspunten

Situatie	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m³]
Grenswaarde	**40**	**40**	**25**
Referentiesituatie (2030)	12,3 - 32,1	15,0 - 18,3	8,1 - 9,1

In de referentiesituatie vinden er geen overschrijdingen plaats van de jaargemiddelde NO_2 grenswaarde. De maximale concentratie in het studiegebied bedraagt 32,1 µg/m³ en treedt op bij de uitgang van de Waterwolftunnel.

De jaargemiddelde grenswaarden voor de PM_{10} concentraties worden niet overschreden. De hoogste jaargemiddelde PM_{10}-concentraties doen zich eveneens voor bij de Waterwolftunnel (maximaal 18,3 µg/m³).

Strengere emissie-eisen aan wegverkeer, scheepvaart en industrie zorgen ervoor dat de verkeersemissies en GCN-achtergrondconcentraties in de toekomst (verder) dalen. Dit zorgt ervoor dat de achtergrondconcentraties in de referentiesituatie 2030 lager zijn dan in de huidige situatie in 2019.

5 Beoordeling BTAZ

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de berekende NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties in het onderzoeksgebied. Daarbij wordt ook getoond wat het effect is van de alternatieven op de concentraties ten opzichte van de referentiesituatie. Op basis van deze resultaten worden conclusies getrokken over het voldoen aan het wettelijk kader.

5.1 Plansituatie

In tabel 5 zijn de berekende NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties opgenomen voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de twee planalternatieven. De weergegeven concentraties tonen de minimale en maximale berekende concentraties in het gebied. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat er bij beide alternatieven wordt voldaan aan zowel de jaargemiddelde grenswaarden als aan de WHO-advieswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties

Tabel 5. Minimale en maximale concentraties plansituatie (2030) –toetspunten

Situatie	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m³]
Grenswaarde	**40**	**40**	**25**
Huidige situatie (2019)	*17,2 - 34,3*	*16,7 - 18,5*	*9,2 - 10,3*
Referentiesituatie (2030)	*12,3 - 32,1*	*15,0 - 18,3*	*8,1 - 9,1*
Basisalternatief	12,3 - 32,4	15,0 - 18,4	8,1 - 9,1
Terugvaloptie ‘half BTAZ’	12,3 - 32,3	15,0 - 18,4	8,1 - 9,1

Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat er ter hoogte van de NSL-toetspunten bij beide alternatieven wordt voldaan aan zowel de grenswaarden als de WHO-advieswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties. De maximale NO_2- en PM_{10}-concentraties nemen wel toe ten opzichte van de referentiesituatie.

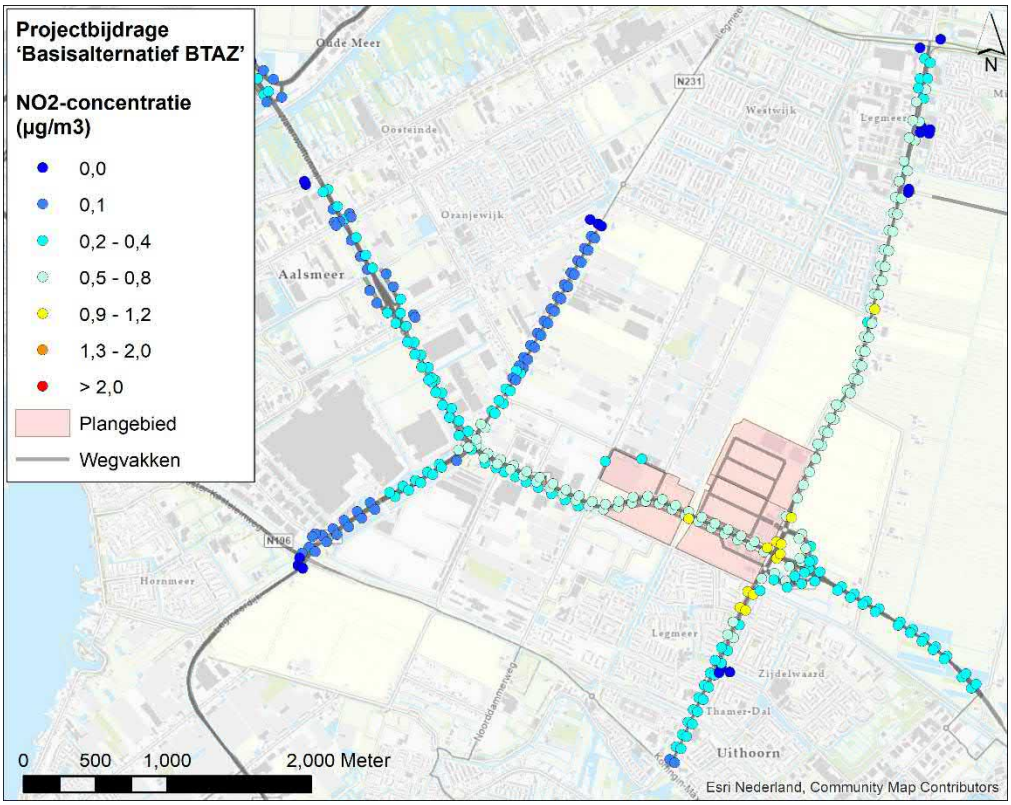
5.2 Projecteffect

Als gevolg van de alternatieven treden er in het onderzoeksgebied kleine verslechteringen op van de luchtkwaliteit. In tabel 6 is het minimale en maximale projecteffect op de concentraties NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$ buiten het plangebied opgenomen. Ter illustratie is het effect op jaargemiddelde NO_2-concentratie bij de toetspunten als gevolg van de twee alternatieven weergegeven in figuur 3 en figuur 4.

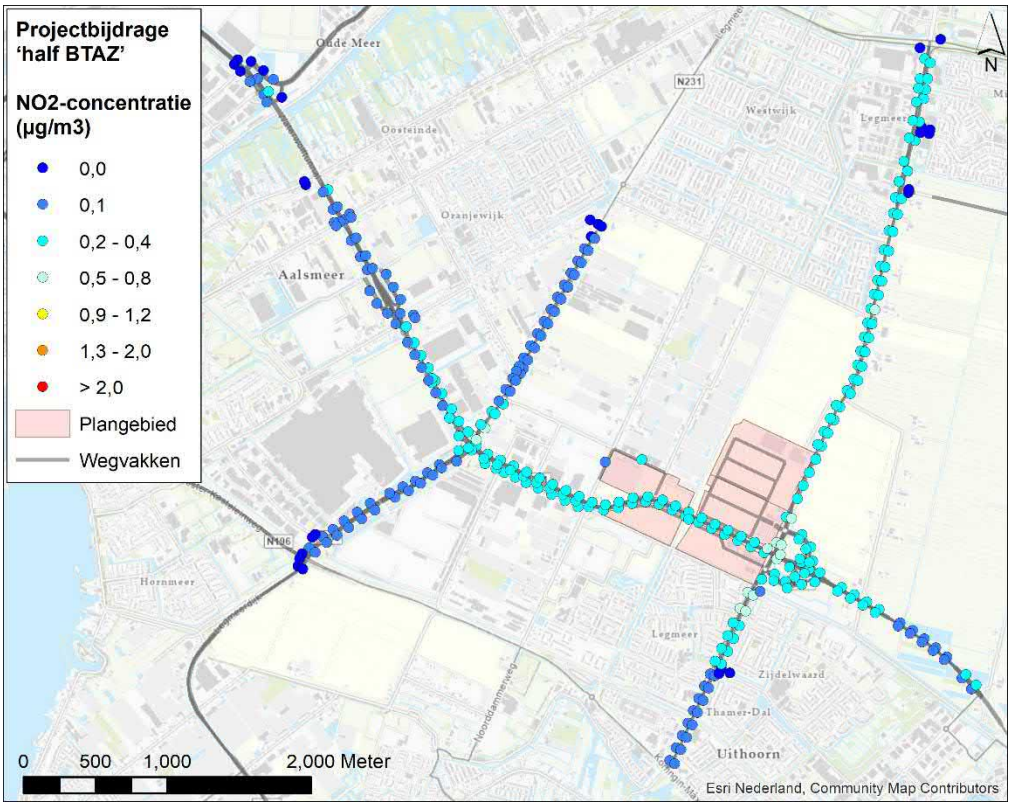
Tabel 6. Minimaal en maximaal projecteffect op concentraties toetspunten (2030)*

Situatie	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m³]
Basisalternatief	0,0 - 1,2	0,0 - 0,2	0,0 - 0,1
Terugvaloptie ‘half BTAZ’	0,0 - 0,6	0,0 - 0,1	0,0

* Toetspunten buiten het plangebied



Figuur 4. Effect op jaargemiddelde NO_2-concentratie als gevolg van het Basisalternatief



Figuur 5. Effect op jaargemiddelde NO_2-concentratie als gevolg van Terugvaloptie 'half BTAZ'

De maximale toename van de NO_2-concentratie in 2030 bedraagt bij het basisalternatief 1,2 µg/m^3. Bij het alternatief 'half BTAZ' bedraagt het maximale projecteffect op de NO_2-concentratie 0,6 µg/m^3. De maximale toename is bij beide alternatieven 'niet in betekende mate' (minder dan 3% van de grenswaarde).

De maximale bijdrage aan de fijnstofconcentratie (PM_{10} en $PM_{2.5}$) bedraagt bij het basisalternatief voor PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concetratie respectievelijk 0,2 µg PM_{10}/m^3 en 0,1 µg $PM_{2.5}$/m^3. Bij het alternatief 'half BTAZ' bedraagt het maximale projecteffect op de PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concetratie respectievelijk 0,1 µg PM_{10}/m^3 en 0,0 µg $PM_{2.5}$/m^3.

Bij beide alternatieven is het projecteffect op de fijnstofconcentratie daarmee 'niet in betekende mate'.

5.3 Effectbeoordeling

Op basis van de beoordelingsschaal (zie paragraaf 3.2) zijn de effecten op de luchtkwaliteit beoordeeld.

In het studiegebied treden geen verbeteringen op van de luchtkwaliteit. De maximale verslechteringen van de NO_2-concentratie bedraagt buiten het plangebied[4] voor beide alternatieven nergens meer dan 1,2 µg/m^3 ten opzichte van de referentiesituatie, wat maakt dat beide alternatieven een score '0' krijgen voor de NO_2-concentratie.

De maximale bijdrage aan de fijnstofconcentratie (PM_{10} en $PM_{2.5}$) is bij beide alternatieven beperkt en nergens meer dan 3% van de grenswaarde. Dit maakt dat beide alternatieven een score '0' krijgen voor alle criteria van het onderdeel luchtkwaliteit.

Criteria	Referentie	Basisalternatief BTAZ	Terugvaloptie 'half BTAZ'
NO_2	0	0	0
PM_{10}	0	0	0
$PM_{2,5}$	0	0	0

5.4 Juridische maakbaarheid

In de Nederland zijn de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ kritiek voor het voldoen aan de wettelijke normen. Voor deze stoffen is per alternatief de maximale jaargemiddelde concentratie bepaald, evenals het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde (PM_{10}).

Uit de resultaten blijkt dat bij beide alternatieven voor zichtjaar 2030, ter hoogte van de NSL-toetspunten en de aanvullende toetspunten binnen het plangebied, ruim wordt voldaan aan de grenswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties. Hieruit volgt dat beide alternatieven voldoen aan artikel 5.16, eerste lid onder a van de Wet milieubeheer, waarmee het project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit. Dit maakt het project juridisch maakbaar vanuit het aspect luchtkwaliteit.

[4] *De maximale toename bevindt zich op het plangebied zelf maar de concentraties op de bedrijventerreinen worden buiten beschouwing gelaten, daar de exacte invulling van de terreinen niet bekend is.*

6 Samenvatting en conclusies

Het ontwikkelen van bedrijventerrein BTAZ leidt tot meer verkeer. Deze toenames hebben een effect op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de lucht. Voor alle drie de stoffen geldt dat de concentraties in de lucht buiten het plangebied niet in betekende mate toenemen en de Europese grenswaarden niet overschrijden. Dit maakt dat beide alternatieven een score '0' krijgen voor alle criteria van het onderdeel luchtkwaliteit en daarmee is het plan vanuit juridisch oogpunt voor luchtkwaliteit maakbaar.

Criteria	Referentie	Basisalternatief BTAZ	Terugvaloptie 'half BTAZ'
NO_2	0	0	0
PM_{10}	0	0	0
$PM_{2,5}$	0	0	0

Leemten in kennis
Elk jaar worden emissiefactoren en achtergrondconcentraties vastgesteld conform de nieuwste inzichten. Door het ministerie van I&W worden deze elk jaar geactualiseerd en ter beschikking gesteld. De trend is dat zowel de emissiefactoren als de achtergrondconcentraties afnemen in de tijd en dat ze dit ook de komende 10 jaar (zij het minder snel) blijven doen.

Gezien het ver in de toekomst gelegen zichtjaar (2030) zijn de onzekerheden in emissiefactoren en achtergrondconcentraties relevant voor dit onderzoek. Er zijn echter nog geen aanwijzingen dat eventuele nieuwe inzichten gaan leiden tot andere uitkomsten van dit onderzoek.

RAPPORT

Onderzoek externe veiligheid BTAZ Amstelveen

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BH3075IBRP2007241511

Status: 01/Definitief

Datum: 1-12-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

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 BTAZ Amstelveen

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid BTAZ
Referentie: BH3075IBRP2007241511
Status: 01/Definitief
Datum: 1-12-2020
Projectnaam: BG9564
Projectnummer: BG9564
Auteur(s): Roel Schaap, Maureen Radstok

Opgesteld door: Roel Schaap, Maureen Radstok

Gecontroleerd door: Karen van Tol

Datum: 20 oktober 2020

Goedgekeurd door: Mark Huuskes

Datum: 1 december 2020

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Leeswijzer 1

2 Toetsingskader externe veiligheid 2
2.1 Landelijk beleidskader 2
2.1.1 Begrippen externe veiligheid 3
2.1.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico 6

3 Inventarisatie relevante risicobronnen 8
3.1 Methodiek 8
3.2 Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten 8
3.3 Risicobronnen 8
3.4 Beoordeling relevante risicobronnen 12

4 Risicobeoordeling N201 13
4.1 Plaatsgebonden risico 13
4.2 Groepsrisico 13
4.3 Plasbrandaandachtsgebied 14
4.4 Toetsing beleidskader 14

5 Risicoberekening buisleidingen 15
5.1 Onderzochte situaties 15
5.2 Invoerparameters rekenmodel 15
5.3 Resultaten 16
5.3.1 Plaatsgebonden risico 16
5.3.2 Groepsrisico 16
5.3.3 Conclusie 19
5.4 Toetsing beleidskader 20

6 Risicoberekening lpg-tankstation 21
6.1 Onderzochte situaties 21
6.2 Rekenmethodiek 21
6.3 Uitgangspunten risicoberekening 22
6.3.1 Invoergegevens lpg-tankstation 22
6.3.2 Bevolkingsgegevens 23
6.4 Resultaten 24
6.4.1 Plaatsgebonden risico 24
6.4.2 Groepsrisico 24

6.5 Toetsing beleidskader 25

7 Elementen verantwoording groepsrisico 26

7.1 Groepsrisico en bevolkingsdichtheid 26

7.2 Maatregelen ter reductie van het groepsrisico 26

7.3 Alternatieve locaties 27

7.4 Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid 27

7.4.1 Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen 27

7.4.2 Rampenbestrijding 29

7.4.3 Zelfredzaamheid 30

7.5 Advies, voorzieningen rampenbestrijding en zelfredzaamheid 33

8 Conclusie 34

Bijlagen

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens rekenmodel Carola

Bijlage 2: Faalscenario's lpg-tankstation '' Shell Zijdelweg''

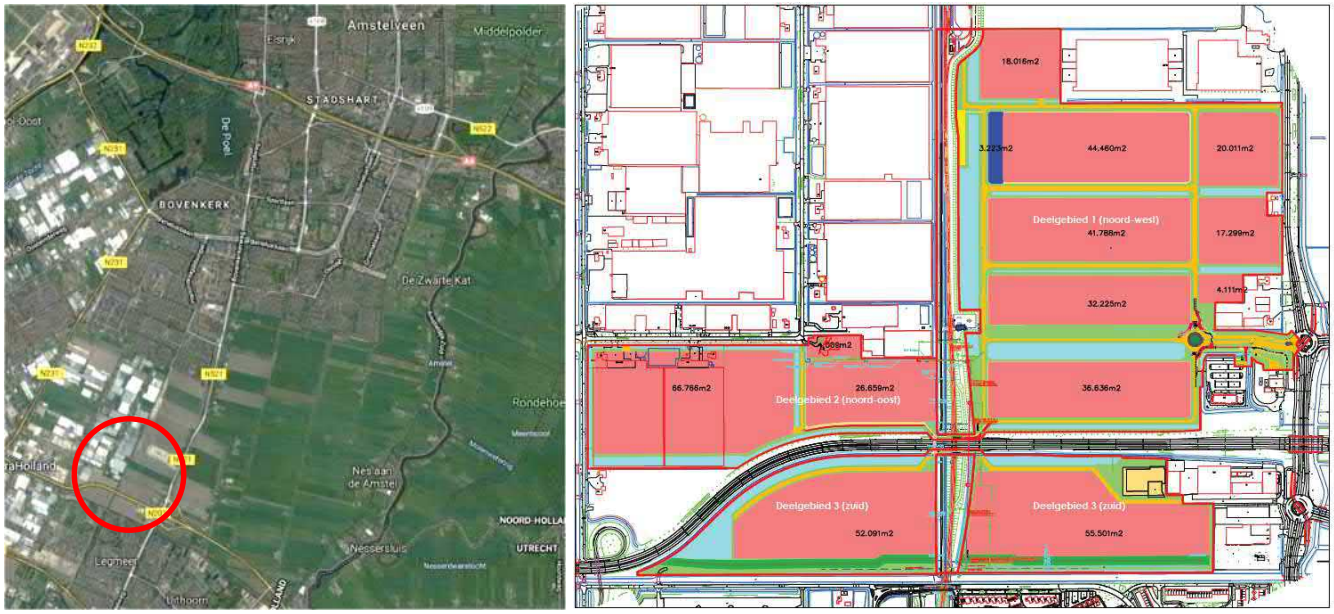
Bijlage 3: Preadvies veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Onderstaande figuren geven een impressie.

Figuur 1 Globale ligging plangebied (links), planvoornemen (rechts)



In het kader van een bestemmingsplanherziening is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid verplicht. Rond het plangebied liggen enkele risicobronnen. Dit onderzoek beschrijft de gevolgen voor het milieuaspect externe veiligheid ten gevolge van het planvoornemen. Hiervoor is getoetst aan de relevante wet- en regelgeving om te voldoen aan de normen voor externe veiligheid.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de relevante wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. De inventarisatie van de relevante risicobronnen in en rond het plangebied wordt beschreven in hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 4 beschrijft de risicobeoordeling voor de N201, hoofdstuk 5 de risicoberekeningen voor de aanwezige buisleidingen, hoofdstuk 6 de risicoberekening van het lpg-tankstation. Deze risicoberekeningen/-beoordeling gaan in op het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico in de huidige en in de toekomstige situatie na de realisatie van het voorgenomen bestemmingsplan.

Hoofdstuk 7 geeft invulling aan de elementen van de verantwoording groepsrisico waarvoor een preadvies is gevraagd aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. De verantwoording groepsrisico is een wettelijke verplichting van het bevoegd gezag als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Hoofdstuk 8 beschrijft de conclusies van dit onderzoek.

2 Toetsingskader externe veiligheid

Externe veiligheid kent een landelijk beleidskader. Het beleidskader komt voort uit bovenliggende wetgeving als de Wet milieubeheer (Wm[1]), Wet ruimtelijke ordening (Wro[2]) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo[3]). Dit hoofdstuk laat het overzicht van het landelijke beleidskader met bijbehorende begrippen zien.

2.1 Landelijk beleidskader

Overzicht van wet- en regelgeving externe veiligheid
In de volgende AMvB's, Ministeriële Regelingen en circulaires zijn risiconormen en/of veiligheidsafstanden opgenomen die relevant zijn voor externe veiligheid bij het vaststellen van een ruimtelijk besluit:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen, (Bevi)[4]. In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen opgenomen. De Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) legt de bijbehorende rekenvoorschriften, afstandseisen etc. vast.
- Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations[5]. De circulaire is van toepassing bij een besluit ten aanzien van een LPG-tankstation onder werking van het Bevi, dat het mogelijk maakt dat er (meer) personen in de omgeving van een LPG-tankstation aanwezig kunnen zijn. De effecten van bepaalde ongevalsscenario's staan centraal.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)[6]. Dit besluit bevat de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)[7]. In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vastgelegd.
- Het Activiteitenbesluit milieubeheer[8]: In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.
- Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB)[9]: in dit besluit zijn onder meer de regels opgenomen die gelden voor ruimtelijke plannen in de omgeving van de luchthaven Schiphol.
- *Vuurwerkbesluit[10]. Dit besluit geeft veiligheidsafstanden voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk.*
- *Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik[11]. 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.*

[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] *Regeling algemene regels inrichtingen milieubeheer, Staatscourant 2007, nummer 223. Laatste wijziging op 26 november 2014, Staatscourant 2014, nummer 33243*
[9] *Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB), Staatsblad 2017, nummer 402, inwerkingtreding 1 januari 2018*
[10] *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*
[11] *Circulaire 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*

Overzicht overige relevante wet- en regelgeving
Naast de directe wet- en regelgeving betreffende externe veiligheid gelden er indirect nog een aantal wetten, besluiten en regelingen. Dit zijn:

- Wet basisnet[12]: Dit is een stelsel van wetten en regels om het vervoer van gevaarlijke stoffen te beheersen. Het stelsel maakt onderscheid in de vervoerszijde en de ruimtelijke zijde. Op wijzigingen aan de vervoerszijde zijn de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten van toepassing. Het beleid bij ruimtelijke wijzigingen is geregeld in het Bevt. De Regeling Basisnet wijst het zogenaamde basisnet aan en benoemt de bijbehorende risicoplafonds. De Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen definieert de technische en procedurele eisen waaraan het vervoer van gevaarlijke stoffen moet voldoen.
- Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro[13]): algemene regels ter bescherming van de nationale ruimtelijke belangen.
- Bouwbesluit 2012[14]: Besluit waarin voorschriften vastgesteld zijn met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken. De Regeling bouwbesluit werkt deze voorschriften nader uit.

Overzicht van beleidsdocumenten en handreikingen
Aanvullend zijn een aantal handreikingen met toetsingskaders en uitgangspunten belangrijk:

- Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [15]
- Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico (HVG) [16]
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 (PGS), deel 6: Aanwezigheidsgegevens [17]
- Handleiding risicoberekeningen Bevi (HRB)[18]

2.1.1 Begrippen externe veiligheid

Deze paragraaf licht de belangrijkste begrippen toe. Externe veiligheid kent de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Deze gelden voor risicovolle inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en per buisleiding. Andere begrippen zijn invloedsgebied, veiligheidsafstand, basisnet, risicoplafond, plasbrandaandachtsgebied (PAG) en vrijwaringszone.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats nabij een transportroute, buisleiding of inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met de buisleiding, op de transportroute of binnen de inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De weergave van het PR is in de vorm van op een geografische ondergrond weer te geven iso-risicocontouren.

Norm: De 10^{-6} per jaar PR-contour geldt als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

[12] *Wet Basisnet*
[13] *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), 2011; Staatsblad 666, 2011, inwerkingtreding 16-12-2011.*
[14] *Bouwbesluit, 2012, 2015; Staatsblad 92, 2015, inwerkingtreding 20-02-2015*
[15] *RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017*
[16] *VROM, 2007; Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0, November 2007.*
[17] *VROM, 2003; Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1, deel 6 aanwezigheidsgegevens, december 2003*
[18] *RIVM, 2015; Handleiding risicoberekeningen Bevi versie 3.3, 1 juli 2015. * Deze versie is gebruikt voor het onderzoek Feyenoord city. In 2020 is een nieuwe versie uitgekomen.*

Tabel 1 Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

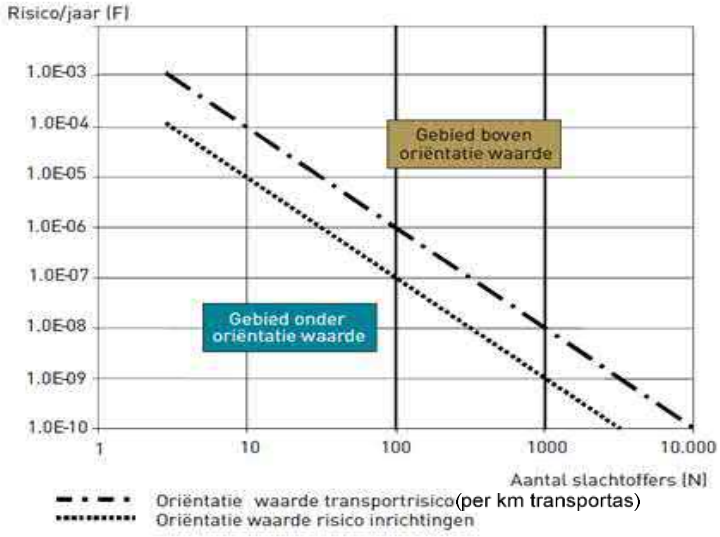
Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m^2)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m^2)	Hotels en restaurants (< 1500 m^2)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

Groepsrisico

Transportroutes/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.
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.
De weergave van het GR is in de vorm van een fN-curve. Deze geeft het logaritmisch verband tussen het aantal dodelijke slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen die tot dit aantal slachtoffers kunnen leiden

Norm(en): Voor het GR wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde (OW) voor het groepsrisico. De OW is te beschouwen als een thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden.
Voor *transportroutes/buisleidingen* geldt als OW een f van maximaal 10^{-4}/jaar/km op 10, maximaal 10^{-6}/jaar/km op 100 en maximaal 10^{-8}/jaar/km op 1000 slachtoffers.
Voor *inrichtingen* geldt als OW een f van maximaal 10^{-5}/jaar op 10-, maximaal 10^{-7}/jaar op 100- en maximaal 10^{-9}/jaar op 1000 slachtoffers.
In Figuur 2 is de ligging van de OW voor inrichtingen en voor transportroutes in de fN-grafiek opgenomen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de OW een factor 10 hoger.

Figuur 2 Weergave oriëntatiewaarde groepsrisico voor inrichtingen en transportassen



Invloedsgebied
Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt algemeen bepaald door voor het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen overlijdt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens). Voor LPG tankstations is in de Regeling externe veiligheid inrichtingen een invloedsgebied van 150 meter vastgesteld, overeenkomend met 100% letaliteit.

Veiligheidsafstand
Het begrip veiligheidsafstand wordt gehanteerd in het Vuurwerkbesluit en in het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand is de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de gevaarlijke activiteit, bijvoorbeeld een gasdrukmeet- en regelstation, en (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten.

Basisnet
Het basisnet is een netwerk van voor het (doorgaande) vervoer van gevaarlijke stoffen van belang zijnde infrastructuur (vaarroute, spoorlijn of autoweg). Het basisnet is wettelijk vastgesteld en is bedoeld om de spanning te beheersen tussen:
1. De noodzaak (van de toename) van het vervoer van gevaarlijke stoffen
2. De behoefte om de fysieke ruimte langs en boven de infrastructuur intensiever te benutten in combinatie met het bieden van een maatschappelijk geaccepteerd beschermingsniveau aan mensen die wonen, werken en recreëren langs transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Risicoplafond
Er is in het basisnet sprake van een begrensde risicoruimte. Deze is vastgelegd in de Regeling basisnet:
- *PR risicoplafonds*: Deze komen overeen met de maximale afstand van het PR=10^{-6}/jaar. Binnen deze risicoruimte gelden ruimtelijke beperkingen.
- *GR risicoplafonds*: Deze risicoplafonds zijn uitgedrukt als PR=10^{-7}/jaar (spoor en water) en PR=10^{-8}/jaar (spoor) en als representatieve transportaantallen per stofcategorie. De minister van I&W verantwoordt het (gerealiseerde) vervoersaandeel in het groepsrisico middels de PR 10^{-7} en PR 10^{-8} plafonds. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt het groepsrisico getoetst op basis van de bevolkingsgegevens en de transportaantallen.

Plasbrandaandachtsgebied en vrijwaringszone
Het Bevt definieert de begrippen plasbrandaandachtsgebied (PAG) en vrijwaringszone. Het betreft die gebieden langs basisnetroutes waar rekening moet worden gehouden met de gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen. Indien hier kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden gerealiseerd moeten in de ruimtelijke onderbouwing hiervoor de redenen worden uitgewerkt.
- Voor *spoor- en (snel)wegen* is een PAG aangewezen in de Regeling basisnet. Dit betreft (snel)wegen en hoofd-spoorwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen worden vervoerd. Het betreft een gebied van 30 meter, aan weerszijden van deze wegen/hoofdspoorwegen. Aan nieuwe gebouwen binnen dit gebied worden extra eisen gesteld om de effecten van een plasbrand te beperken. Voor bestaande objecten in het PAG gelden geen aanvullende bouweisen.
- Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) hebben *binnenvaartroutes* een vrijwaringszone. De breedte van een vrijwaringszone is afhankelijk van de CEMT klasse van de vaarweg. De vrijwaringszone wordt gemeten vanaf de begrenzingslijn van de rijksvaarweg. Deze is weergegeven op de zogenaamde leggers (vastgesteld conform de Waterwet). Binnen de vrijwaringszone moeten maatregelen ter bescherming tegen plasbrand afgewogen worden.

2.1.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico (VGR) is een wettelijke verplichting voor het bevoegd gezag om naast de kwantitatieve waarde van het groepsrisico ook andere aspecten die het groepsrisico kunnen beheersen, af te wegen. De VGR vindt in principe plaats binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico
Een VGR moet uitgevoerd worden wanneer een plangebied waarop het ruimtelijk besluit betrekking heeft, is gelegen binnen het invloedsgebied van een risicobron conform Bevi, Bevt of Bevb. Het eindresultaat van de VGR is een kwalitatief oordeel over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

De VGR is een bestuurlijke 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. De beoordeling van maatschappelijke nut en noodzaak maakt onderdeel uit van een VGR. Een belangrijke vraag is of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten externe veiligheid om.

De elementen (Tabel 2) die meegenomen moeten worden bij de VGR zijn opgenomen in het Bevi (inrichtingen), het Bevb (buisleidingen) en het Bevt (spoor, water en weg). Het Bevt en het Bevb maken onderscheid in een volledige en een beperkte VGR, 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

Beperkte of uitgebreide VGR
Bij het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor is sprake van een beperkte VGR 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.

Bij buisleidingen is sprake van een beperkte VGR als:
- het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt of;
- het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Voor inrichtingen geldt geen beperkte verantwoording van het groepsrisico.

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 transportroute.

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 circulaires 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 circulaires 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

Het plangebied bedrijfsgebouwen mogelijk. Dit zijn conform het Bevi beperkt kwetsbare objecten. (vraag 2 in paragraaf 3.1). Om deze reden wordt de bestemming die het bestemmingsplan mogelijk maakt als externe veiligheid relevant beschouwd. Paragraaf 3.3 laat zien welke risicobronnen vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant zijn voor het bestemmingsplan (vraag 1 in paragraaf 3.1).

3.3 Risicobronnen

Plangebied

Het bestemmingsplan voor het BTAZ maakt geen nieuwe risicobronnen mogelijk in het kader van externe veiligheid. Door het plangebied liggen twee buisleidingen en de N201. Dit zijn conform het Bevt en Bevb risicobronnen in het kader van externe veiligheid.

Omgeving

Het plangebied maakt bedrijven mogelijk, conform het Bevi zijn dit beperkt kwetsbare objecten. Op basis van de risicokaart[19] is daarom onderzocht welke risicobronnen in de omgeving relevant zijn in het kader van externe veiligheid.

[19] *Risicokaart, geraadpleegd op 19 oktober 2020.*

Risicobronnen

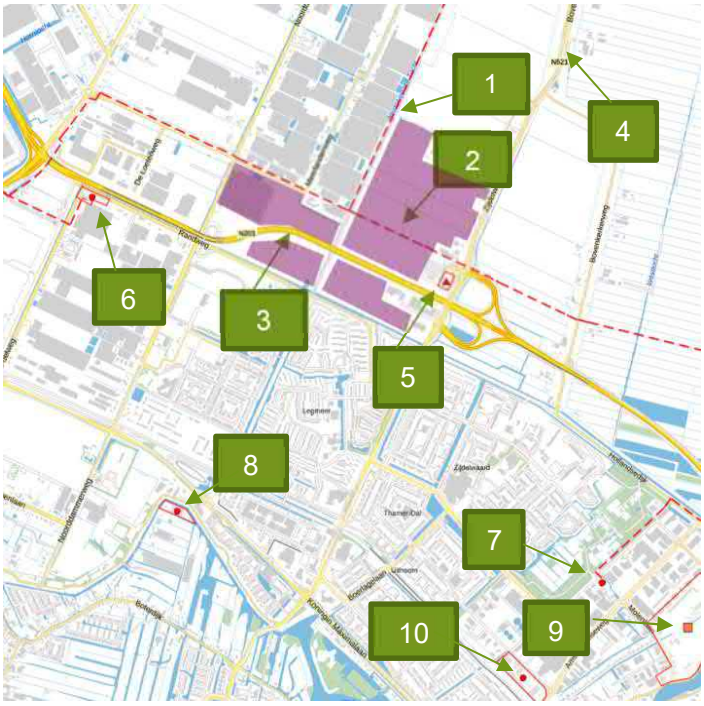
Onderstaande tabel geeft het overzicht van de risicobronnen in de omgeving van, en binnen het plangebied.

Tabel 3 Overzicht risicobronnen

	Risicobron	Afstand tot plangebied [m]	Invloedsgebied [m]	Wet en regelgeving	Relevant ?
1	Buisleiding Gasunie (W-540-01)	30	140	Bevb	Ja
2	Buisleiding Gasunie (W-529-01)	Binnen plangebied	140	Bevb	Ja
3	N201	Binnen het plangebied	355	Bevt	Ja
4	N521	30	355	Bevt	Ja
5	Lpg-tankstation Shell Zijdelweg	148	160	Bevi, Celt	Ja
6	Gas ontvangst station Randweg 161	600	25	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
7	Gas ontvangst station J.N. Wagenaarweg 2	1500	25	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
8	Propaantank - N.T.M. van Kessel	1500	50	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
9	Rütgers Resins B.V.	1800	430	Bevi	Nee
10	Quaker Chemical B.V.	1800	20	Bevi	Nee
11	Luchthaven Schiphol	5500	-	LIB-Schiphol	Nee

Onderstaand figuur geeft de ligging van de risicobronnen ten opzichte van het plangebied weer.

Figuur 3: Ligging risicobronnen t.o.v. plangebied aangegeven in paars (Uitsnede risicokaart)



1. Transport van aardgas per buisleiding W-540-01
30 meter ten westen van plangebied ligt de hogedruk aardgasleiding W-540-01 van de Gasunie. De buisleiding valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Buisleiding W-540-01 heeft een druk 40 bar met een diameter van 12,44 inch. Hiermee is het invloedsgebied (1% letaal) 140 meter en ligt over het plangebied. Buisleiding W-540-01 is hiermee relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

2. Transport van aardgas per buisleiding W-529-01
Door het plangebied ligt de hogedruk aardgasleiding W-529-01 van de Gasunie. De buisleiding valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Buisleiding W-529-01 heeft een druk 40 bar met een diameter van 12,44 inch. Hiermee is het invloedsgebied (1% letaal) 140 meter en ligt over het plangebied. Buisleiding W-529-01 is hiermee relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

3. Transport van gevaarlijke stoffen via de N201
De N201 loopt door het plangebied. Via deze route worden gevaarlijke stoffen vervoerd en valt daarmee onder de werkingssfeer van het Bevt. Conform de risicokaart worden er brandbare gassen vervoerd. Het invloedsgebied is 355 meter[20]. Het plangebied valt hier binnen. Hiermee is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

4. Transport van gevaarlijke stoffen via de N521
De N521 loopt 30 meter ten oosten van het plangebied. Het is aannemelijk dat er enkele transporten brandbare gassen over deze weg vervoerd worden, daarmee valt de weg onder de werkingssfeer van het Bevt. Het invloedsgebied is daarmee 355 meter. Het plangebied valt hier binnen. Hiermee is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

5. LPG-tankstation 'lpg-tankstation Shell Zijdelweg'
Op 148 meter ten oosten van het plangebied ligt een lpg-tankstation. 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. Daarnaast heeft het lpg-tankstation conform de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid lpg-tankstations' (Celt) een effectafstand vanaf het vulpunt van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten en 160 meter voor zeer kwetsbare objecten. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied conform het Bevi en binnen de effectafstand. De inrichting is hiermee relevant voor het milieuaspect externe veiligheid.

6. Gas ontvangst- en verdeelstation Randweg 161
Op 600 meter ten zuiden van het plangebied ligt gasontvangstation en -verdeelstation (GOS) ''Randweg 161' van de Gasunie. Het GOS valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand bedraagt 25 meter en valt niet over het plangebied. Het GOS is hiermee niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

7. Gas ontvangst- en verdeelstation J.N. Wagenaarweg 2
Op 1500 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt GOS '' J.N. Wagenaarweg 2' van de Gasunie. Het GOS valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand bedraagt 25 meter en ligt niet over het plangebied. Het GOS is hiermee niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

8. Propaantank - N.T.M. van Kessel
Meer dan een kilometer ten zuiden van het plangebied ligt de propaantank van N.T.M. van Kessel. Deze propaantank heeft een inhoud van meer dan 3 m^3 en valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Er

[20] *RIVM, 2017: Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017.*

geldt een veiligheidsafstand van 50 meter.[21] Het plangebied valt hier buiten. Deze propaantank is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

9. Rütgers Resins B.V.
Circa 1800 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt Rütgers Resins B.V. Deze inrichting valt onder het Bevi. Het invloedsgebied van de inrichting is bepaald op circa 430 meter[22]. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied. Rütgers Resins B.V. is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

10. Quaker Chemical B.V.
Circa 1800 meter ten zuiden van het plangebied ligt Quaker Chemical B.V. Deze inrichting valt onder het Bevi. Het invloedsgebied van de inrichting is bepaald op circa 20 meter[22]. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied. Quaker Chemical B.V. is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

11. Luchthaven Schiphol
Rond Schiphol is het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) Schiphol van toepassing. Conform bijlage 3 van dit besluit is het plangebied gelegen buiten het zogenoemde afwegingsgebied (zone 5) voor geluid en externe veiligheid. Deze risicobron is niet relevant in het kader van externe veiligheid.

[21] *Infomil, 2018: https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/activiteitenbesluit/activiteiten/overslag-transport/gassen/propaan-tanks/automatische/, geraadpleegd op 22 september 2020*
[22] *Signaleringskaart EV, geraadpleegd op 30 september 2020*

3.4 Beoordeling relevante risicobronnen

Voor het planvoornemen zijn de volgende risicobronnen relevant in het kader van externe veiligheid:

- N201;
- N521;
- Buisleiding Gasunie (W-540-01);
- Buisleiding Gasunie (W-529-01);
- LPG-tankstation Shell Zijdelweg.

In deze paragraaf zijn de risicobronnen beoordeeld conform de relevante wetgeving.

N201

Wegen vallen onder de werkingssfeer van het Bevt. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van 355 meter. Conform het Bevt is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en verantwoording groepsrisico hierdoor een verplichting wanneer het plangebied binnen 200 meter van een transportroute ligt. Hoofdstuk 4 gaat in op kwalitatieve beoordeling van deze transportroute.

N521

De N521 is een noord-zuidverbinding tussen de bebouwde kernen van Uithoorn en Amstelveen. Omdat de gemeente Amstelveen geen routering gevaarlijke stoffen kent is er een mogelijkheid dat er enkele tankwagens via deze route rijden om tankstations binnen de bebouwde kom te bevoorraden. Deze transporthoeveelheden zijn naar verwachting zeer beperkt, gezien de ligging van de lpg-tankstations. Over het algemeen kan worden aangenomen dat tankwagens zoveel mogelijk gebruik maken van de kortste route van de doorgaande (snel)wegen naar de tankstations binnen de bebouwde kom. Voor de N521 is in overeenstemming met de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland[23] afgestemd om geen verdere toetsing uit te voeren. De uitkomsten van de wettelijke toetsing aan het Bevt zijn in grote lijnen gelijk aan de toetsing van de N201 uit paragraaf 4.4.

Buisleidingen

Buisleidingen vallen onder de werkingssfeer van het Bevb. Het plangebied ligt binnen, ten minste, de 1% letaliteitscontour van deze buisleidingen. Conform het Bevb is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoording groepsrisico hierdoor een verplichting. De risicoberekening in hoofdstuk 5 laat deze toetsing zien.

Lpg-tankstation

Lpg-tankstations vallen onder de werkingssfeer van het Bevi. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen 160 meter van het lpg-tankstation. Conform het Bevi is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoording groepsrisico een verplichting. Hoofdstuk 5 laat de risicoberekening zien.

Hoofdstuk 7 beschrijft de elementen van de verantwoording groepsrisico voor de bovengenoemde risicobronnen.

[23] *Telefonisch overleg Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland 10 november 2020*

4 Risicobeoordeling N201

Dit hoofdstuk beschrijft de toetsing aan het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied van de N201 nabij het plangebied conform het Bevt. Hiervoor vindt toepassing plaats aan de vuistregels uit de HART[24].

4.1 Plaatsgebonden risico

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico is inzicht nodig in de transportaantallen brandbare gassen over de N201 ter hoogte van het plangebied. Conform de risicokaart vinden er 790 transporten brandbare gassen (GF3) per jaar plaats. Daarnaast vindt er transport plaats van brandbare vloeistoffen. Dit betreft 2343 LF1 en 1192 LF2 transporten per jaar.

Het transport voor brandbare gassen is maatgevend voor het bepalen van het plaatsgebonden risico. Uit vuistregel 3 (paragraaf 1.2.3.1) volgt dat 0,0003*(790 GF3+0,2*1192 LF2) = 0,31. Dit betekent dat de N201 ter hoogte van het plangebied geen PR 10^{-6} per jaar contour heeft.

4.2 Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de aard en de hoeveelheid van het vervoer gevaarlijke stoffen, de dichtheid van de bevolking en de afstand van het plangebied tot de as van de weg. Daarnaast speelt het wegtype een rol. Onderstaand het overzicht:

1. Tracé en inventarisatie bevolking: Het onderzochte tracé bedraagt de lengte van het plangebied plus een kilometer aan weerszijden. Conform de HART is het voldoende nauwkeurig om de bevolkingsdichtheid te inventariseren tot 300 meter van de as van de weg. Bevolking buiten de 300 meter levert geen wezenlijke verandering meer in het resultaat.

2. Type weg en transportintensiteit: De vuistregels met betrekking tot het groepsrisico maken onderscheid in een weg binnen/of buiten de bebouwde kom met éénzijdige of tweezijdige bebouwing en geven voor een specifieke afstand een maximale bevolkingsdichtheid bij een bepaalde transportintensiteit.

In het geval van de N201 ter hoogte van het plangebied is er sprake van een weg buiten de bebouwde kom met tweezijdige bebouwing.

Huidige situatie: Ten westen van het plangebied is een bedrijventerrein gelegen met bebouwing op 30 meter van de weg met, conform de PGS 1 deel 6, [25] een bevolkingsdichtheid van 40 personen per hectare. Het plangebied en het gebied ten oosten daarvan is een grotendeels agrarisch gebied met incidentele bebouwing. Het gebied heeft conform de PGS 1 deel 6 een bevolkingsdichtheid van 10 personen per hectare.

Conform de vuistregels geldt dat het groepsrisico op 30 meter van een weg buiten de bebouwde kom met tweezijdige bebouwing bij 1420 transporten GF3 per jaar onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt bij een bevolkingsdichtheid van 40 personen per hectare. Het groepsrisico nabij het plangebied ligt hiermee in de huidige situatie ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Toekomstige situatie: Na realisatie van het plangebied neemt het groepsrisico toe als gevolg van de ontwikkeling. De toename komt omdat het plangebied in de huidige situatie voornamelijk bestaat uit

[24] *RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport, bijlagen; versie 1.2 11 januari 2017.*
[25] *VROM, 2003: PGS1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens, pagina 7, december 2003*

agrarisch gebied. Conform de PGS1 deel 6 neemt de bevolkingsdichtheid van het plangebied toe tot maximaal 40 personen per hectare. Hiermee blijft het groepsrisico onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

4.3 Plasbrandaandachtsgebied

De N201 heeft geen plasbrandaandachtsgebied. Verdere toetsing is daarom niet van toepassing.

4.4 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de N201 zijn getoetst aan het Bevt:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - De N201 heeft geen PR10^{-6} contour, dit vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.
- ***Groepsrisico***
  - Het plan leidt tot een toename van het groepsrisico en ligt onder de 0.1 maal de oriëntatiewaarde.
- ***Plasbrandaandachtsgebied***
  - Het plasbrandaandachtsgebied vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
- ***Verantwoording groepsrisico***
  - Conform het Bevt dient het groepsrisico beperkt te worden verantwoord. Het bevoegd gezag dient de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland op de hoogte te brengen van het planvoornemen en advies te vragen voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

5 Risicoberekening buisleidingen

Het planvoornemen maakt een bedrijventerrein mogelijk in de nabijheid van buisleidingen. Hierdoor verandert de externe veiligheidssituatie. Dit hoofdstuk maakt de toetsing aan de eisen van het Bevb en de veranderingen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de buisleidingen W-540-01 en W-529-01 inzichtelijk.

5.1 Onderzochte situaties

Onderstaande tabel beschrijft de onderzochte situaties. Hiermee wordt voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevb.

Tabel 4 overzicht getoetste situaties buisleidingen

Berekende situaties	Buisleidingen	Bevolking
Huidige situatie (2020)	Buisleidinggegevens, GasUnie (juli 2020)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit
Toekomstige situatie (2030)	Buisleidinggegevens, GasUnie (juli 2020)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit + planvoornemen

5.2 Invoerparameters rekenmodel

De risicoberekening voor de huidige en toekomstige situatie is uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. CAROLA is de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek voor buisleidingen van de Gasunie. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. Onderstaande invoerparameters zijn in het model opgenomen:

Interessegebied
Het interessegebied ligt maximaal een kilometer rond het plangebied. Binnen het interessegebied zijn de aanwezige buisleidingen en de aanwezige bevolking geïnventariseerd. Het groepsrisico van de buisleidingen wordt bepaald per buisleidingkilometer door de aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied. Het plangebied van het BTAZ ligt grotendeels binnen de invloedsgebieden van beide buisleidingen. De maatgevende kilometer van de buisleiding(en) ligt direct rond het plangebied.

Buisleidinggegevens (Aangeleverd door de Gasunie)
- W-540-01: 40 bar/ 12 inch: Invloedsgebied 1%letaliteit; 140 meter, 100% letaliteit: 70 meter.
- W-529-01: 40 bar/ 12 inch: Invloedsgebied 1% letaliteit; 140 meter, 100% letaliteit: 70 meter.

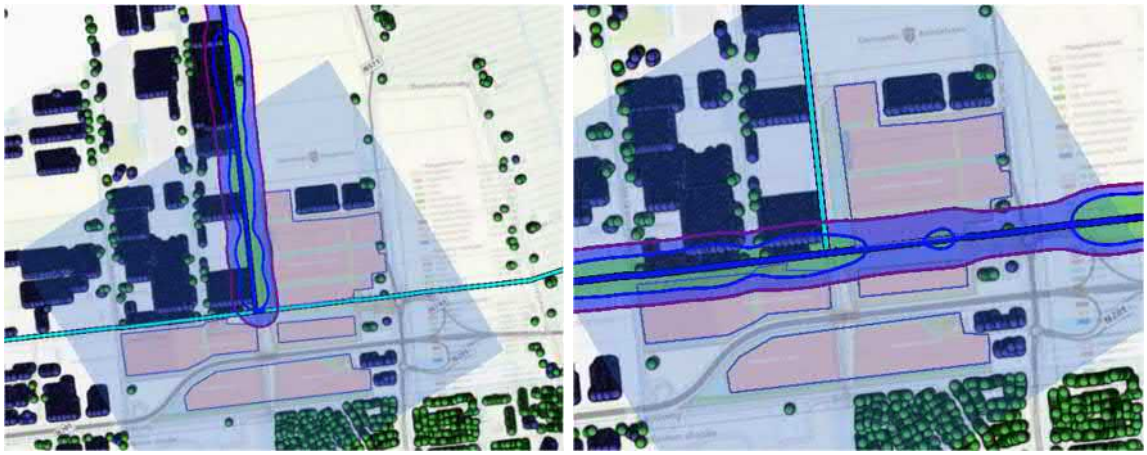
Bevolkingsgegevens
Het planvoornemen resulteert in een andere bevolkingsverdeling ten opzichte van de huidige situatie. Voor het invoeren van de bevolking is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice. De opgevraagde gegevens zijn gecontroleerd en waar noodzakelijk aangepast op de bestemmingsplancapaciteit. Bijlage 1 licht dit verder toe.

5.3 Resultaten

5.3.1 Plaatsgebonden risico

De buisleidingen hebben geen PR10^{-6} per jaar contour buiten het leidingtracé. Onderstaand figuur toont de PR 10^{-7} (blauw) en de PR10^{-8} contour (paars). Dit is gelijk voor de huidige en toekomstige situatie.

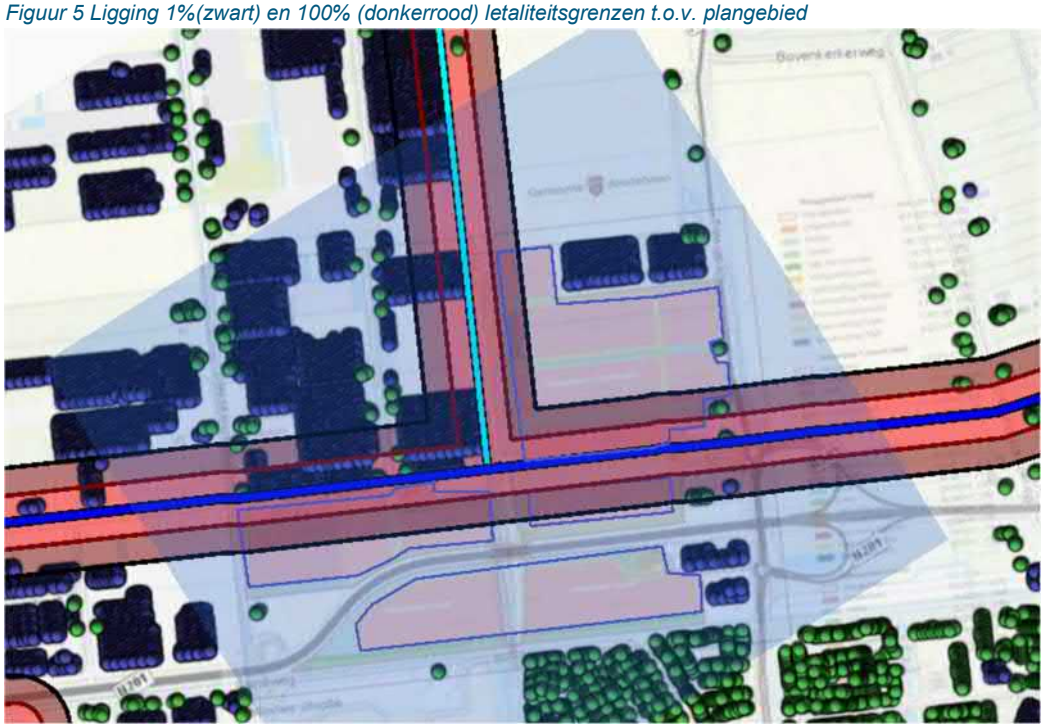
Figuur 4 Plaatsgebonden risicocontouren buisleidingen (W-540-01 links, W-529-01 rechts)



5.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de buisleidingen wordt bepaald op basis van de aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied. Onderstaande afbeelding toont het plangebied met de verschillende bevolkingsvlakken en de 1% en 100% letaliteitsgrens van de buisleidingen. Het plangebied ligt deels binnen de 100% letaliteitsgrens van buisleiding W-529-01 en deels binnen de 1% letaliteitsgrenzen van beide leidingen .

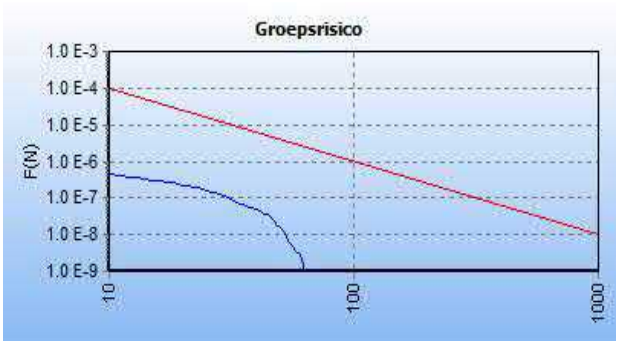
Figuur 5 Ligging 1%(zwart) en 100% (donkerrood) letaliteitsgrenzen t.o.v. plangebied



Groepsrisico buisleiding W540-01 huidige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 360 en stationing 1360 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 6). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 28 slachtoffers en een frequentie van $1{,}30*10^{-7}$.

Figuur 6 Groepsrisico huidige situatie buisleiding W-540-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)

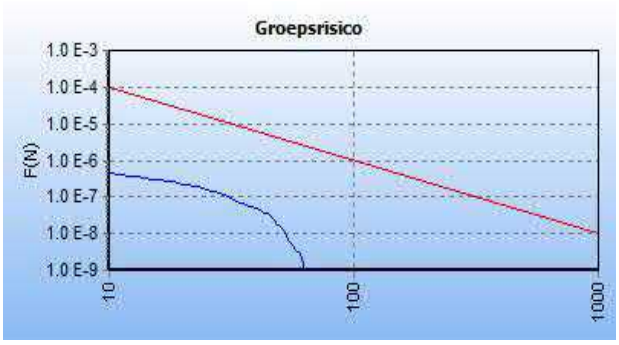




Groepsrisico buisleiding W540-01 toekomstige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 360 en stationing 1360 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 7). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 28 slachtoffers en een frequentie van $1{,}30*10^{-7}$.

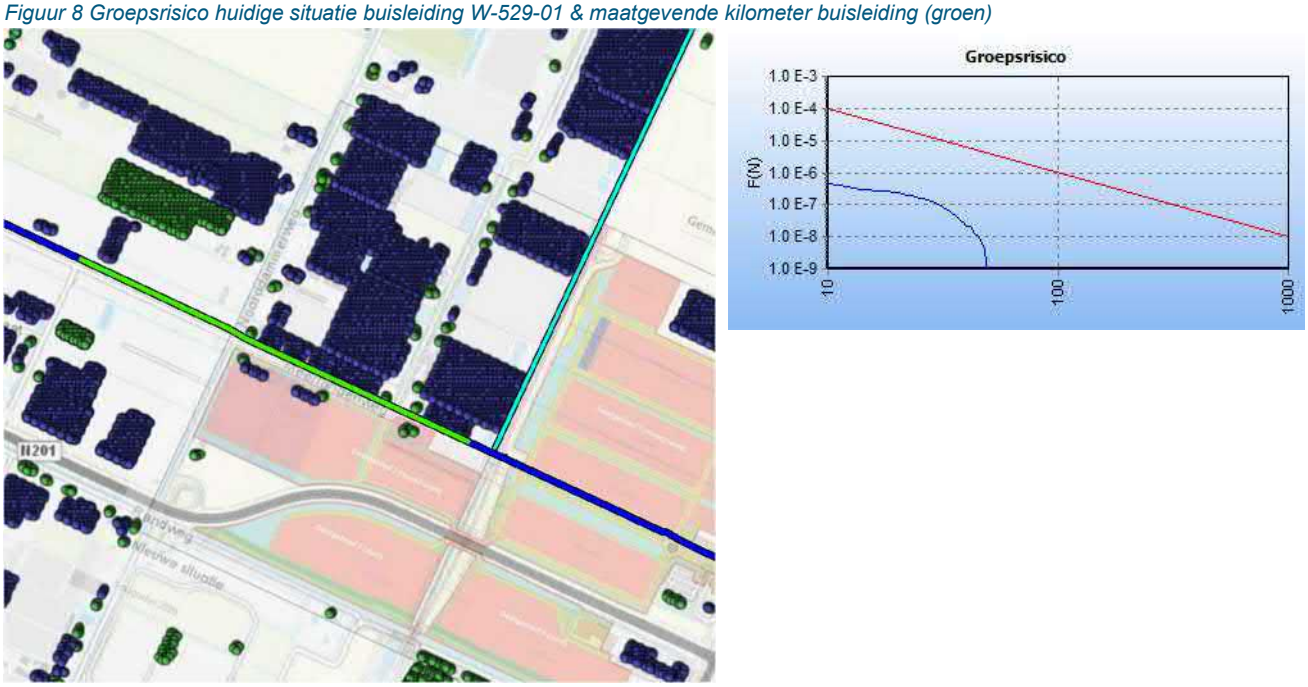
Figuur 7 Groepsrisico toekomstige situatie buisleiding W-540-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)





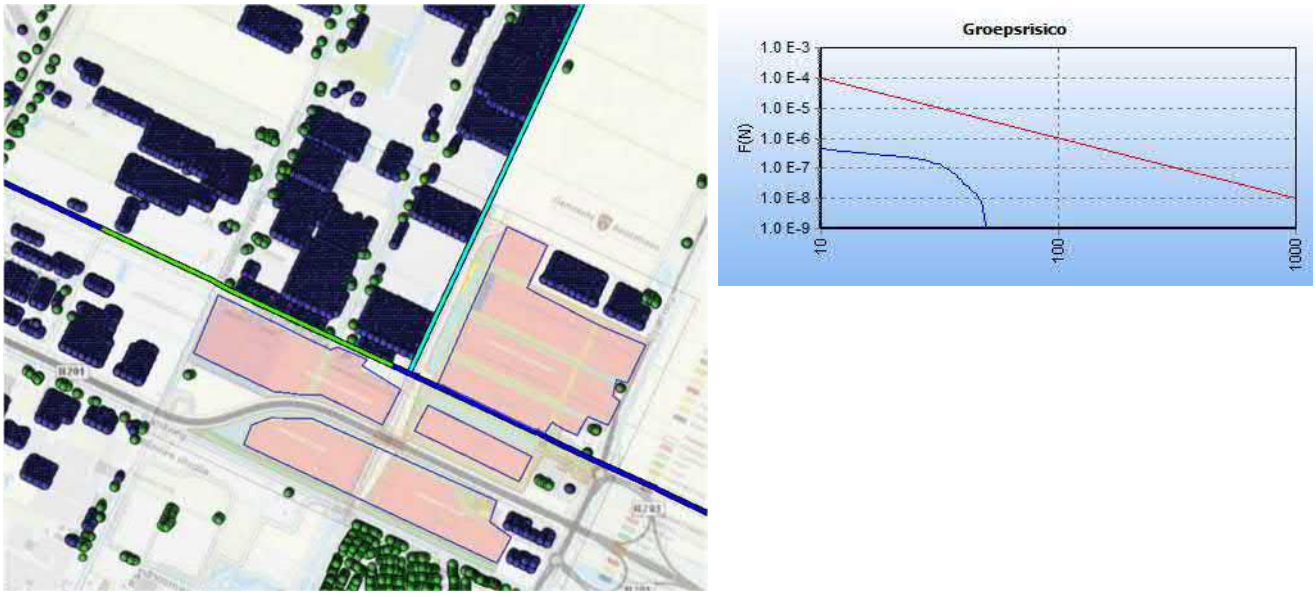
Groepsrisico buisleiding W529-01 huidige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 2770 en 3770 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 8). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 25 slachtoffers en een frequentie
van $1.66*10^{-7}$.

Figuur 8 Groepsrisico huidige situatie buisleiding W-529-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)



Groepsrisico buisleiding W529-01 toekomstige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,014 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 2760 en 3760 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 9). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 27 slachtoffers en een frequentie van $1,88*10^{-7}$.

Figuur 9 Groepsrisico toekomstige situatie buisleiding W-529-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)



5.3.3 Conclusie

Buisleiding W540-01: Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de 1% letaliteitscontour van deze buisleiding. Het groepsrisico blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie. De ligging van de maatgevende kilometer blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Onderstaande tabel laat de hoogte van het groepsrisico voor beide situaties zien.

Tabel 5 Groepsrisico buisleiding W540-01

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	0,010 maal	28	$1{,}30*10^{-7}$
Toekomstige situatie	0,010 maal	28	$1{,}30*10^{-7}$

De toename van de bevolking ten gevolge van de planontwikkeling is niet terug te zien in de hoogte van het groepsrisico.

Buisleiding W529-01: Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de 100% en 1% letaliteitscontouren van deze buisleiding. Het groepsrisico neemt marginaal toe ten opzichte van de huidige situatie ten gevolge van de planontwikkeling. De ligging van de maatgevende kilometer verschuift 10 meter naar het westen ten opzichte van de huidige situatie. Onderstaande tabel laat de uitkomsten van de berekeningen zien.

Tabel 6 Groepsrisico buisleiding W529-01

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	0,010 maal	25	$1{,}66*10^{-7}$
Toekomstige situatie	0,014 maal	27	$1{,}88*10^{-7}$

De toename van het groepsrisico wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van meer bevolking in het invloedsgebied van de buisleiding (metname binnen de 100% letaliteit). De toename is vooral toe te schrijven aan de ontwikkeling aan de westzijde van het plangebied.

5.4 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de buisleidingen W-540-01 en W-529-01 zijn getoetst aan het Bevb:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - De buisleidingen hebben geen PR=10^{-6}/jaar contour. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het PR vormt geen beperking voor de planontwikkeling.

- ***Groepsrisico***
  - Het groepsrisico van buisleiding W-540-01 blijft voor de toekomstige situatie gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde.
  - Voor buisleiding W-529-01 neemt het groepsrisico toe van 0,010 maal de oriëntatiewaarde naar 0,014 maal de oriëntatiewaarde. Dit is vooral toe te schrijven aan de ontwikkeling van het westelijke deel van het plangebied. Deze is deels gelegen binnen de 100% letaliteitscontour van de buisleiding.

- ***Verantwoording Groepsrisico***
  - Conform artikel 12 van het Bevb dient het groepsrisico ten gevolge van de buisleiding W-529-01 volledig verantwoord te worden. Het groepsrisico neemt hier met meer dan 10% toe.
  - Voor buisleiding W-540-01 dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden.
  - Het bevoegd gezag dient advies te vragen aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland.

6 Risicoberekening lpg-tankstation

Dit hoofdstuk werkt de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uit voor het lpg-tankstation aan de Zijdelweg 15. Conform het Bevi is getoetst aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het groepsrisico is berekend binnen de effectafstanden conform de 'Circulaire effectafstanden lpg-tankstations (Celt)'.

6.1 Onderzochte situaties

Onderstaande tabel beschrijft de onderzochte situaties. Hiermee is voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevi.

Tabel 7 overzicht getoetste situaties

Berekende situaties	Lpg-tankstation	Bevolking
Huidige situatie (2020)	Invoergegevens september 2020, Safeti-NL 8.3	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator
Toekomstige situatie (2030)	Invoergegevens september 2020, Safeti-NL 8.3	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + planvoornemen binnen 160 meter van het vulpunt- en reservoir

6.2 Rekenmethodiek

Conform het Revi[26] is het uitgangspunt voor de berekening van het groepsrisico de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB)[27], specifiek module C hoofdstuk 7. In de HRB is geen vastgestelde berekeningsmethodiek opgenomen. Daarom is aangesloten bij het Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations van het RIVM[28] en bij de Rekenmethodiek voor LPG-tankstations[29]. Overeenkomstig het Revi is het rekenmodel Safeti-NL versie 8.3[30] toegepast.

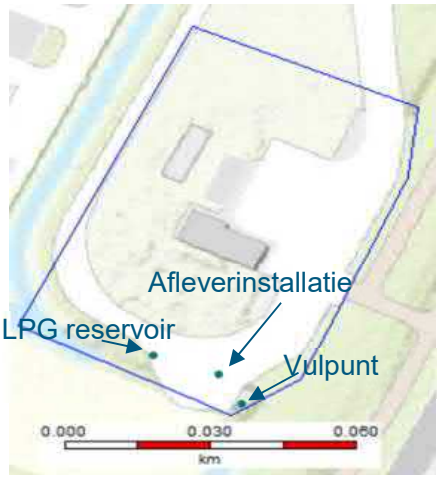
[26] *Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), laatste wijziging in werking getreden op 29 juni 2016.*
[27] *Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB), RIVM, versie 4.2, 1 april 2020.*
[28] *Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations (LPG-tankauto niet voorzien van hittewerende coating), RIVM, 12 augustus 2008.*
[29] *Rekenmethodiek voor LPG-tankstations, RIVM, versie 1.2, 5 november 2014.*
[30] *Rekenpakket Safeti-NL, DNVGL, versie 8.3.*

6.3 Uitgangspunten risicoberekening

De gegevens van het LPG-tankstation en de bevolkingsgegevens zijn ingevoerd in het rekenmodel. Deze paragraaf geeft de specificatie van deze gegevens.

6.3.1 Invoergegevens lpg-tankstation

Figuur 10 geeft de locatie van het vulpunt, het reservoir en de afleverinstallatie op het terrein van het LPG tankstation.



Figuur 10 LPG tankstation (Uitsnede Safeti-NL)

Tabel 8 geeft de kenmerken van het lpg-tankstation als input voor de groepsrisicoberekeningen.
Bijlage 2 geeft de beschrijving van de faalscenario's.

Tabel 8: Uitgangspunten lpg-tankstation (september 2020)

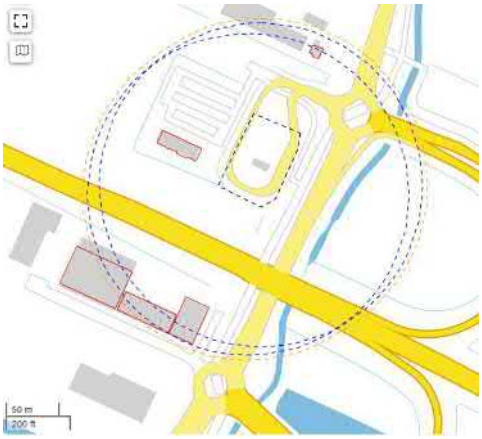
Kenmerk	Waarde	Eenheid	Toelichting - gegevens gebaseerd op:
Doorzet	1.000	[m3/jaar]	Openbare risicokaart
Aantal verladingen per jaar	70	[verladingen /jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014
Verladingsduur	0,5	[uur/verladin g]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014.
Aanwezigheidsduur	0,5	[uur/bezoek]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014.
Lengte vloeistofleiding (vulpunt - opslag)	10	[meter]	Aanname uit rekenmethodiek.
Lengte dampleiding (opslag - afleverzuil)	75	[meter]	Aanname uit rekenmethodiek.
Uur per jaar	8.766	[uur/jaar]	Aanname uit rekenmethodiek.
Hittewerende coating verplicht?	Nee	[-]	
Verbeterde vulslang verplicht?	Nee	[-]	

Brandfrequentie	$2{,}0*10^{-6}$	[/jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014, conservatieve aanname.
Opstelplaats tankauto - BLEVE frequentie	$4{,}8*10^{-8}$	[/jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014. Overeenkomstig type opstelplaats 'opstelplaats op wegrijstrook, snelheid <70 km/uur'.
Ondergrondse LPG opslagtank	40 m^3	[-]	Openbare risicokaart

6.3.2 Bevolkingsgegevens

Huidige situatie

Voor de berekening van het groepsrisico is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd binnen de invloedsgebieden van 160 meter rond het lpg-vulpunt en het lpg-reservoir (zie Figuur 11). De populatie is ontleend aan de BAG-populatieservice[31], waarbij gebruik is gemaakt van de selectiebasis 202007.



Figuur 11 Invloedsgebieden vulpunt en reservoir, uitsnede BAG populatieservice

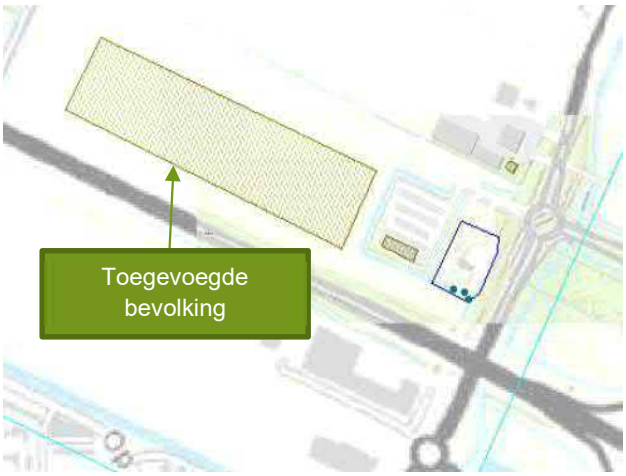
Toekomstige situatie

Het plangebied maakt een bedrijventerrein mogelijk aan de westzijde van het LPG-tankstation. Dit bedrijventerrein valt (deels) binnen het invloedgebied. Figuur 12 toont een schematische weergave van het nieuwe bevolkingsvlak van de aangevraagde situatie zoals ingevoerd in het rekenmodel.
Tabel 9 toont de ingevoerde bevolking van het toegevoegde bevolkingsvlak.

Tabel 9 Ingevoerde bevolking dag- en nachtperiode

Bevolkingsvlak	Bevolking dag [p/ha]	Bevolking nacht [p/ha]
Toegevoegde bevolking	40	0

Figuur 12 Bevolking toekomstige situatie



[31] *BAG populatieservice, https://populatieservice.demis.nl/#/., laatst bekeken 22 september 2020*

6.4 Resultaten

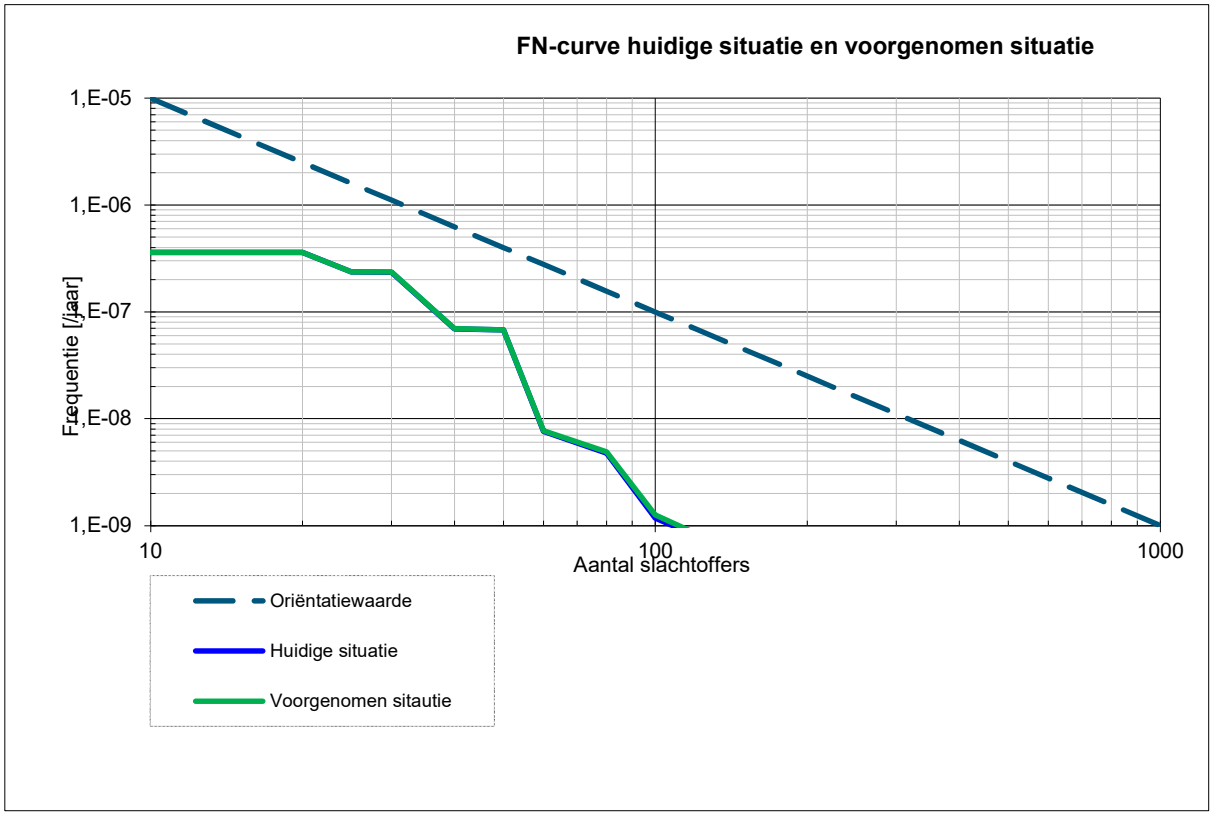
6.4.1 Plaatsgebonden risico

Het lpg-tankstation heeft conform het Revi een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar van 40 meter rond het vulpunt, 25 meter rond het reservoir en 15 meter rond het afleverpunt. Dit is gelijk voor zowel de huidige als toekomstige situatie.

6.4.2 Groepsrisico

Voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie is de hoogte van het groepsrisico berekend. Figuur 13 toont de FN-curve's. Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. In de toekomstige situatie wijzigt het groepsrisico niet ten opzichte van de huidige situatie.

Figuur 13 : FN-curves huidige en toekomstige situatie



Tabel 10 laat zien dat de maximale overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde 0,21 is (bij maximaal 30 slachtoffers). Het maximaal berekend aantal slachtoffers bedraagt 150 personen.

Tabel 10 Resultaten groepsrisico berekening

Situatie	Maximale hoogte van het GR			Maximaal aantal dodelijke slachtoffers
	Overschrijdingsfactor oriëntatiewaarde	Aantal dodelijke slachtoffers	Frequentie	
Huidige situatie	0,21	30	$2,4*10^{-7}$	150
Toekomstige situatie	0,21	30	$2,4*10^{-7}$	150

6.5 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg het lpg-tankstation aan de Zijdelweg 15 zijn getoetst conform het Bevi:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - Het lpg-tankstation heeft plaatsgebonden risico 10^{-6}/jaar contouren. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het plangebied ligt niet binnen deze PR-controuren. Het plaatsgebonden risico vormt hiermee geen beperking voor de planontwikkeling.

- ***Groepsrisico***
  - Het groepsrisico blijft voor de toekomstige situatie gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,21 maal de oriëntatiewaarde.

- ***Verantwoording Groepsrisico***
  - Conform artikel 12 van het Bevi dient het groepsrisico ten gevolge van het lpg-tankstation volledig verantwoord te worden. Het bevoegd gezag dient advies te vragen aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland.

7 Elementen verantwoording groepsrisico

Dit hoofdstuk werkt de elementen van de verantwoording groepsrisico (VGR) uit. Op basis van de uitwerking van dit hoofdstuk kan het bevoegd gezag advies vragen aan de veiligheidsregio in het kader van de verantwoording groepsrisico. Onderstaand de behandelde elementen van de verantwoording groepsrisico per risicobron.

Tabel 11 elementen verantwoording groepsrisico

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR Lpg-tankstation Buisleiding: W-529-01	Beperkte VGR Buisleiding: W-540-01 N201
Bevolkingsdichtheid: Personendichtheid binnen het invloedsgebied	x	x
Groepsrisico: Hoogte van het groepsrisico (per kilometer)	x	x
Maatregelen ter reductie van het groepsrisico: bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen	x	
Alternatieve locaties: Mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties)	x	
Bestrijdbaarheid: Mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten (bestrijdbaarheid)	x	x
Zelfredzaamheid: Mogelijkheden voor de zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	x	x

7.1 Groepsrisico en bevolkingsdichtheid

De bevolkingsdichtheid en de hoogte van het groepsrisico zijn behandeld in de hoofdstukken 4 t/m 6. Door de bouw van bedrijven in het plangebied neemt de bevolkingsdichtheid in beperkte mate toe:

- Het groepsrisico van de N201 neemt toe en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
- Het groepsrisico van buisleiding W-540-01 blijft gelijk en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- Het groepsrisico van buisleiding W-529-01 neemt met meer dan 10% toe, maar blijft ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- Het groepsrisico van het lpg-tankstation ligt op 0,21 maal de oriëntatiewaarde en blijft gelijk in de toekomstige situatie.

7.2 Maatregelen ter reductie van het groepsrisico

Voor het lpg-tankstation en buisleiding W-529-01 zijn maatregelenter reductie van het groepsrisico geïnventariseerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen maatregelen aan de bron en ruimtelijke maatregelen.

Bronmaatregelen
Lpg-tankstation: Het groepsrisico kan gereduceerd worden door het lpg-tankstation te verplaatsen naar een andere locatie. Gezien het groepsrisico in de toekomstige situatie niet toeneemt en de beperkte hoogte van het groepsrisico geven verdere bronmaatregelen naar verwachting geen reductie van het groepsrisico.
Buisleiding: Gezien de beperkte hoogte van het groepsrisico zijn extra bronmaatregelen naar verwachting niet noodzakelijk.

Ruimtelijke maatregelen
Het groepsrisico ten gevolge van het lpg-tankstation neemt niet toe, voor de buisleiding is de toename beperkt, extra ruimtelijke maatregelen zijn hierdoor niet van toepassing.

7.3 Alternatieve locaties

Lpg-tankstation: Het toevoegen van extra bevolking binnen de invloedsgebieden leidt niet tot een toename van het groepsrisico. Het zoeken van alternatieve locaties van de geplande bedrijfspanden is hiermee niet noodzakelijk.
Buisleiding W-529-01: Het toevoegen van extra bevolking binnen de 100% letaliteitsgrens (70 meter) leidt tot een beperkte toename van het groepsrisico. Het advies is om de bebouwing binnen de 100% letaliteitscontour te zo veel mogelijk te beperken.

7.4 Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid

7.4.1 Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen

Inzicht in de ongevalsscenario's is essentieel om de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid te analyseren. Onderstaande tabel geeft per risicobron de maatgevende scenario's. Daarnaast zijn de bijbehorende gevaren (brand, explosie, gifwolk) ten gevolge van de risicobron weergegeven.

Een scenario is relevant afhankelijk van:
- De aard van de gevaarlijke stoffen (zie hoofdstuk 4,5 en 6).
- De ligging van de effectafstand (1% letaal) van het betreffende scenario, ten opzichte van het plangebied.

Tabel 12 overzicht relevante scenario's per risicobron

Maatgevende scenario's Risicobronnen	Plasbrand	Koude Bleve	Warme Bleve	Wolkbrand-explosie	Fakkelbrand	Toxische wolk	Gevaren
N201	x	x	x	x	x	N.v.t.	Brand en explosie
Buisleiding W-540-03	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	x	N.v.t.	Brand en explosie
Buisleiding W-540-01	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	x	N.v.t.	Brand en explosie
LPG-tankstation	N.v.t.	x	x	x	x	N.v.t.	Brand, explosie

Hieronder zijn de ongevalsscenario's op basis van het scenarioboek externe veiligheid[32] toegelicht. In de volgende paragrafen is per maatgevend scenario de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid beoordeeld.

[32] *Website scenarioboek externe veiligheid, geraadpleegd op 24 augustus 2020.*

Tabel 13 overzicht relevante scenario's conform het scenarioboek externe veiligheid

Plasbrand		
Een plasbrand ontstaat doordat de tank van de tankwagen openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de benzine in korte tijd uit. De benzine verspreidt zich over de grond. Ontsteking van de plas leidt tot een korte hevige brand. De effecten van een plasbrand zijn warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.		
Gevaar:	Brand	
Effectafstand weg:	50 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2

Koude bleve		
Een koude BLEVE kan veroorzaakt worden door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de tank open. Het brandbare gas komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	200 meter	Warmtestraling: 30 kW/ m^2
Effectafstand LPG-tankstation:	200 meter	Warmtestraling: 30 kW/ m^2

Warme bleve		
Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de LPG-tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. Brandbaar gas komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	245 meter	Warmtestraling: 25 kW/ m^2
Effectafstand LPG-tankstation:	245 meter	Warmtestraling: 25 kW/ m^2

Wolkbrandexplosie		
Een wolkbrandexplosie ontstaat wanneer een tot vloeistof verdicht gas in een tankauto bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk die ontsteekt door aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (vertraagde ontsteking). Een wolkbrandexplosie geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. De effecten van een wolkbrandexplosie zijn dat er slachtoffers vallen en schade in de omgeving wordt veroorzaakt. 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.		
Gevaar:	Explosie	
Effectafstand weg:	80 meter	0,17 bar overdruk
Effectafstand LPG-tankstation:	80 meter	0,17 bar overdruk

Fakkelbrand		
Buisleidingen: Een fakkelbrand (volledige breuk van de aardgastransportleiding) bij een buisleiding kan optreden als gevolg van een (ernstige) beschadiging. Bijvoorbeeld als gevolg van graafwerkzaamheden, uitgevoerd door derden in de directe omgeving van de aardgastransportleiding. Indien de aardgastransportleiding ineens breekt, komt een grote hoeveelheid aardgas vrij. Dit aardgas zal in de meeste gevallen direct ontsteken, wat een (verticale) fakkel tot gevolg heeft. De fakkel kan afhankelijk van de eigenschappen van de aardgastransportleiding tot een hoogte van enkele honderden meters reiken. Binnen een afstand de 1% letaliteitsafstand kan een fakkelbrand leiden tot slachtoffers, schade en brand in de omgeving van de buisleiding. Binnen de 100% letaliteitsafstand van de buisleiding is er een grote kans op overlijden. Weg/ Lpg-tankstation: Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de lpg-tank. 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 warmtestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	110 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2
Effectafstand buisleidingen:	70 meter 140 meter	100% letaliteit bij 40 bar en 12 inch diameter 1% letaliteit bij 40 bar en 12 inch diameter
Effectafstand lpg-tankstation:	110 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2

7.4.2 Rampenbestrijding

Algemeen

Voorbereiding hulpdiensten

Hulpdiensten moeten op de hoogte zijn van de specifieke risico's in de omgeving als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. De veiligheidsregio kan het beschikbare materieel hierop afstemmen. De voorbereiding op de ongevalsbestrijding is onderdeel van het beleidsplan van de veiligheidsregio. Onderdeel van de voorbereiding zijn ook oefeningen.

Alarmering, opkomsttijd en communicatie naar en tussen hulpverleners

Een snelle alarmering en opkomsttijd dragen bij aan zowel de bereikbaarheid als de bestrijdbaarheid. Werkende communicatiemiddelen zijn een noodzaak. De locatie van zendmasten in relatie tot de potentiële locaties van een incident is een aandachtspunt.
Een snelle alarmering en opkomsttijd zijn bij een fakkelbrand van een buisleiding minder relevant omdat het scenario zich snel voltrekt en langdurig is. Het duurt enige tijd voordat de leiding wordt afgesloten. Daarnaast treden de hulpdiensten niet op in het invloedsgebied vanwege de hoge hittestraling. Inzet vindt met name plaats nadat de fakkel is uitgedoofd. Werkende communicatiemiddelen naar en tussen hulpverleners zijn noodzakelijk.

Bereikbaarheid

Tweezijdige bereikbaarheid van zowel de locatie van het incident als het effectgebied kan de bestrijdbaarheid en de hulpverlening versnellen. Daarbij is ook de aanwezigheid van opstelplaatsen aan meerdere zijden belangrijk. De minimale eisen voor bereikbaarheid van hulpdiensten staan weergegeven in het document Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland.

Plasbrand

De optimale bronbestrijding is het blussen en/of beschuimen van de plasbrand. Een schuimdeken of een waterscherm kan daarnaast de effecten naar de omgeving beperken. De opkomsttijd en de opbouwtijd van het materieel zijn vaak te hoog om effectief een plasbrand te kunnen bestrijden. Wanneer bronbestrijding niet mogelijk is, richten de hulpverleningsdiensten zich op het redden van mensen en het blussen van de secundaire branden.
De beschikbaarheid van primaire bluswatervoorzieningen, bijvoorbeeld een stationaire bluswaterinstallatie, kan de inzet versnellen. Dit geldt ook voor vaste (droge) bluswaterleidingen. Bronmaatregelen, bijvoorbeeld

hoogteverschillen, afvoergoten, greppels en een aangepast ballastbed, kunnen de plas verkleinen. Hierdoor is een plasbrand sneller en beter bestrijdbaar.

Koude BLEVE, Wolkbrandexplosie en Fakkelbrand
De koude BLEVE heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding is gericht op het afschermen van de omgeving, op het bestrijden van secundaire branden en het redden van personen die tussen brokstukken liggen. Voor de wolkbrand en fakkelbrand geldt hetzelfde. De ontwikkeltijd is hier slechts iets langer.

Warme BLEVE
De snelheid waarmee het scenario warme BLEVE zich ontwikkeld is afhankelijk van de opwarmingstijd tot de explosie en bedraagt afhankelijk van de aanwezige inhoud van de tankauto en de eigenschappen daarvan (coating) circa 10 minuten tot een uur. De brandweer kan de situatie stabiliseren door het koelen en afschermen van de tank. Daarnaast moeten zij uit voorzorg het effectgebied veiligstellen.
Indien de explosie optreedt is de ontwikkeltijd zeer snel. De effectbestrijding is dan gericht op het afschermen van de omgeving, op het bestrijden van secundaire branden en het redden van personen die tussen brokstukken liggen

De volgende voorzieningen hebben een positieve invloed hebben op de rampenbestrijding:

Tabel 14 overzicht mogelijke voorzieningen

Rampenbestrijding
■ Voldoende bluswatervoorzieningen om de omgeving af te kunnen schermen; ■ Twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken voor hulpdiensten.

7.4.3 Zelfredzaamheid

Algemeen
Adequate vluchtroutes
Vluchtroutes helpen mensen het gebied te verlaten. Vluchtroutes moeten duidelijk zichtbaar zijn, zich van de activiteit af richten (bij voorkeur haaks op de windrichting), breed genoeg zijn en vrij zijn van obstakels. In de vrije ruimte kan rekening worden gehouden met de positie en compositie van gebouwen. Gebouwen zelf moeten beschikken over goede vluchtroutes. Heldere communicatie over de veilige vluchtroute is belangrijk.

Waarschuwingsmiddelen
NL-Alert: Doel is alle aanwezigen in de omgeving snel te informeren over een incident met gevaarlijke stoffen. Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen vindt veel communicatie plaats via radio, internet en telefoon. Het is belangrijk dat zendmasten ook tijdens een ongeval werken.

Afstemming handelingsperspectief
Het handelingsperspectief voor mensen tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen moet worden afgestemd met de inzet van hulpdiensten. Deze inzet moet aansluiten op dit handelingsperspectief.

Risicocommunicatie vooraf
Communicatie over de risico's als het gevolg van gevaarlijke stoffen en over het handelingsperspectief tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen, maakt mensen bewust. Zij weten wat ze moeten doen bij een ongeval. Dit draagt bij aan de veiligheid. Belangrijk is een open, eerlijke en begrijpbare communicatie. Een goede risicocommunicatie is een aandachtspunt voor de aanwezigen op in het plangebied. De aanwezigen zijn zelfredzaam maar in geval van een breuk van de buisleiding hebben de aanwezigen een beperkt handelingsperspectief.

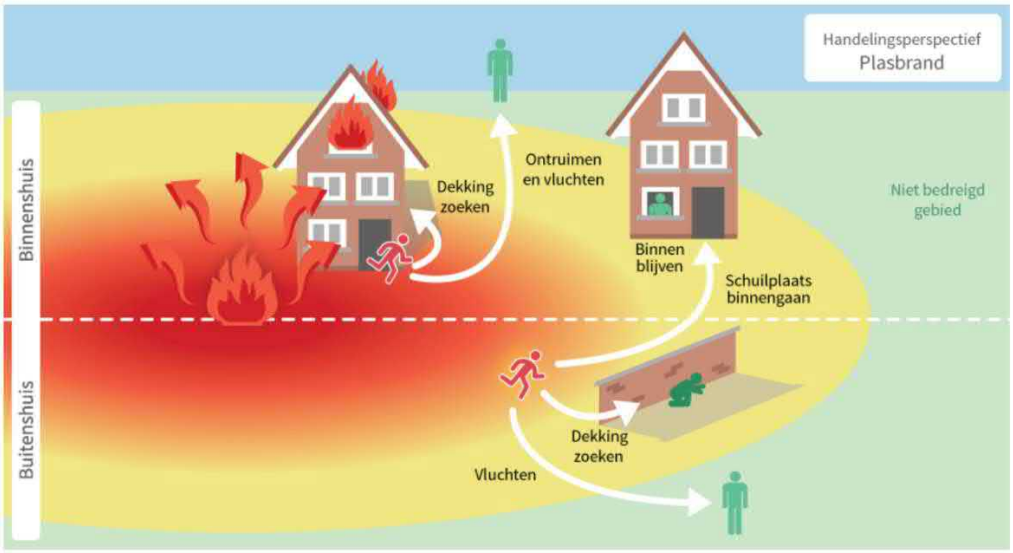
Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen
Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen is belangrijk. Ten tijde van een ongeval moeten schuil- en vluchtmogelijkheden bereikbaar en inzetbaar zijn.

Plasbrand

NB. *Plasbrand is niet bepalend voor het groepsrisico. Voor het complete overzicht is het handelingsperspectief hier wel inzichtelijk gemaakt.*

Aanwezige personen zijn na het ontstaan van een plasbrand op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Zie ook Figuur 14.

Figuur 14 Handelingsperspectief plasbrand (Bron: Scenarioboek Externe Veiligheid)



Warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie, fakkelbrand

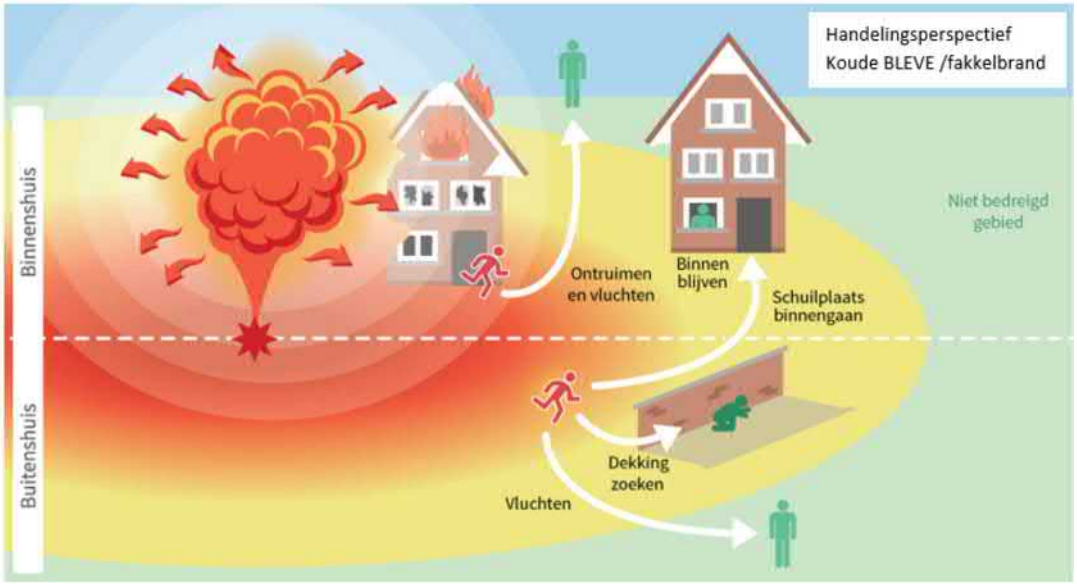
Personen zijn na het ontstaan van een warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie of fakkelbrand op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Zie onderstaande tabel en afbeeldingen voor de mogelijkheden.

Tabel 15 overzicht handelingsperspectief Warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie en fakkelbrand

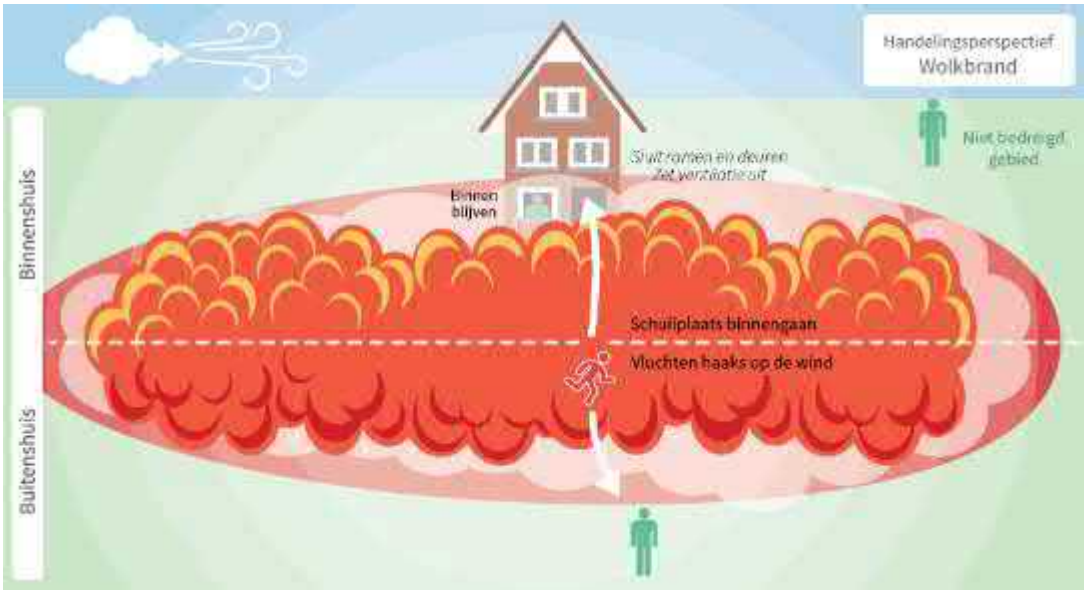
Handelingsperspectief – *Warme/ koude BELVE, wolkbrandexplosie, fakkelbrand*
■ Voor personen buiten is vluchten het advies (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren).
■ Als er schuilmogelijkheden zijn, is het advies dekking te zoeken of een schuilplaats binnen te gaan. Bij schuilen gelden aanvullend de volgende maatregelen: ○ Schuilen in de van het gevaar afgekeerde zijde van het gebouw ○ Sluiten van gordijnen; ○ Verwijderd blijven van ramen; ○ Voorkomen van ontstekingsbronnen (licht niet aan doen, uitschakelen verwarming etc.) ○ Openen van ramen om schade door de drukgolf te vermijden (behalve bij een gecombineerd gevaar met brand of gifwolk).
■ Voor personen binnen is binnenblijven het advies.

- Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van het incident.

Figuur 15 handelingsperspectief koude BLEVE/fakkelbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Figuur 16 handelingsperspectief wolkbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Voorzieningen die een positieve invloed op de zelfredzaamheid hebben, zijn:

Tabel 16 overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een wolkbrandexplosie

Wolkbrandexplosie
■ Voldoende vluchtroutes en vluchtwegen, hierbij vooral van de risicobronnen af. ■ Risicocommunicatie omgeving (hoe te handelen bij een brand of explosie). ■ Alarmering van het gevaar middels NL-alert.

7.5 Advies, voorzieningen rampenbestrijding en zelfredzaamheid

Uit de toetsing van de risicobronnen blijkt dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het planvoornemen. Uit de toetsing van het groepsrisico volgt dat er verantwoording groepsrisico noodzakelijk is.

Het bestemmingsplan dient rekening te houden met de aanwezigheid van risicobronnen en de kans dat zich een ongeval kan voordoen waarbij dodelijke slachtoffers vallen. Om de risico's tot een minimum te beperken dient het bevoegd gezag formeel om advies te vragen bij de veiligheidsregio.

In het kader van de verantwoording groepsrisico is de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland om een preadvies gevraagd ter voorbereiding op het formele advies. Onderstaande maatregelen komen voort uit het advies van van 11 juni 2020 wat is opgesteld in het kader van de Nota Reikwijdte en Detailniveau (Zie bijlage 3).

Plangebied:

- Toereikende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren;
- Gebouwen in het plangebied tweezijdig bereikbaar maken voor de hulpdiensten;
- Een goede ontsluiting vanuit het plangebied realiseren waarbij zo veel mogelijk van de risicobronnen af gevlucht kan worden;
- Bij het (constructief) ontwerp van de gebouwen in het plangebied en de te maken keuzes voor bijvoorbeeld materiaaltoepassing en/of uitvoering van de gevels rekening houden met de effecten van ongevallen met gevaarlijke stoffen;
- Ontvluchtingsmogelijkheden (vluchtroutes en nooduitgangen) vanuit de gebouwen in het plangebied realiseren die zo veel mogelijk van de risicobronnen af gericht zijn;
- Waarborgen dat personen in het plangebied snel (kunnen) worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen;
- Voorlichting en risicocommunicatie voor personen in het plangebied met betrekking tot het handelingsperspectief bij incidenten.

Buisleidingen:

- Voorzieningen treffen om de ondergrondse buisleidingen te beschermen;
- Strikte regulering met betrekking tot de organisatie van (graaf)werkzaamheden nabij de ondergrondse buisleidingen;

Lpg-tankstation:

- Venstertijden voor laden en lossen Lpg ter plaatse van het Lpg-tankstation;

8 Conclusie

De gemeente Amstelveen wil de ontwikkeling van een bedrijventerrein mogelijk maken rond de N201 nabij Uithoorn. Om het bedrijventerrein mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan, Legmeerpolder-Zuid (vastgesteld op 11 december 2014) herzien. Het planvoornemen past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Hiervoor is onderzoek uitgevoerd voor het milieuaspect externe veiligheid.

Toetsing risicobronnen
Voor het planvoornemen zijn de relevante risicobronnen getoetst aan de normen voor externe veiligheid.

- N201:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico van de N201 neemt toe en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

- Buisleiding W-540-01:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,01 maal de oriëntatiewaarde.

- Buisleiding W-529-01:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico neemt met meer dan 10% toe, maar blijft ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

- Lpg-tankstation:
  - Plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar voor vulpunt, afleverzuil en reservoir. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico neemt niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

Verantwoording groepsrisico
Conform het Bevt (N201), het Bevb (buisleidingen) en het Bevi (lpg-tankstation) moet het groepsrisico worden verantwoord.

Voor de Buisleiding W-529-01 en het LPG tankstation is een uitgebreide verantwoording noodzakelijk. Er dient invulling te worden gegeven aan voorzieningen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Daarnaast moeten maatregelen worden beschouwd voor de beperking van het groepsrisico (bron- en ruimtelijke maatregelen) en eventuele alternatieve ruimtelijke invulling. De volgende aandachtspunten gelden:

- Buisleiding W-529-01: In de planvorming dient rekening gehouden te worden met de invulling van de bevolkingsvlakken in de nabijheid van de buisleiding. De buisleiding kan een fakkelbrand veroorzaken.
- Lpg-tankstation: Binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met het scenario BLEVE, fakkelbrand en wolkbrandexplosie.

Voor de buisleiding W-540-01 en N201/N521 geldt een beperkte verantwoording: De invloed van deze risicobronnen is beperkt, er dient invulling gegeven te worden gegeven aan voorzieningen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Preadvies verantwoording groepsrisico
In het kader van de verantwoording groepsrisico is een preadvies gevraagd aan de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. In dit advies gaat de veiligheidsregio in op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. In haar advies noemt de Veiligheidsregio maatregelen die ingaan op het plangebied maar ook op de risicobronnen zelf. Te denken valt aan opstelplaatsen en vluchtmogelijkheden. Daarnaast zijn risicocommunicatie en voorlichting belangrijk voor het handelingsperspectief van de aanwezige personen. Voor het lpg-tankstation kunnen venstertijden ingesteld worden en voor graafwerkzaamheden dient een strikte regulering te worden ingesteld in de nabijheid van de aanwezige buisleidingen.

Aanvraag advies door bevoegd gezag
De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevi, Bevt en Bevb in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen in het kader van de verantwoording groepsrisco. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Amstelveen als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens rekenmodel Carola

Algemene eigenschappen bevolkingsvlakken
Voor de invulling van nieuwe bevolkingsvlakken geldt dat er rekening gehouden dient te worden met een aantal invoerparameters. Hieronder de algemene eigenschappen. Voor het uitvoeren van de risicoberekening zijn de eigenschappen van de aanwezige personen binnen het plan inzichtelijk gemaakt.

Hierbij dient per bevolkingsvlak ingegaan te worden op:
- De aanwezige personen gedurende de dag (8:00-18:30 uur);
- De aanwezige personen gedurende de nacht (18:30-8:00 uur);

- De fractie van personen die zich “onbeschermd” in de buitenlucht bevinden gedurende de dag;
  - Wonen - 0,07
  - Bedrijven dagdienst – 0,05
  - Bedrijven continudienst– 0,05

- De fractie van personen die zich “onbeschermd” in de buitenlucht bevinden gedurende de nacht.
  - Wonen - 0,01
  - Bedrijven dagdienst – niet van toepassing i.v.m. ontbreken personen in de nacht
  - Bedrijven continudienst – 0,01

- Voor evenementen dient het aantal evenementen per jaar, weekend/week en de tijdsduur van de (dag/nacht) aangegeven te worden. De binnen/buiten fractie is verschillend per soort evenement en de locatie.

Om een inschatting te maken van de aanwezigheid van de personen en de fractie van personen in de buitenlucht is gebruik gemaakt van de gebruikelijke bronnen:
- PGS 1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens[33]
- HART/ Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico[34]

Uitgangspunten berekende situaties
De berekening voor het groepsrisico gaat uit van twee situaties. Huidige situatie 2020 en de toekomstige situatie 2030. Voor de invulling van de bevolking is gebruik gemaakt van de BAG-Populatieservice. De BAG-populatieservice maakt gebruik van de geregistreerde aanwezige bevolking. In het kader van externe veiligheid dient gerekend te worden met de bestemmingsplancapaciteit deze dient zonodig te worden aangevuld. Voor de toekomstige situatie komt daar de invulling van het planvoornemen bij.

Bevolking huidige situatie
De bevolking uit de BAG is als volgt ingevuld:
- Bijeen sport: wonen
- Hotel: wonen
- Industrie: bedrijf continudienst
- Kantoor/kliniek/onderwijs/winkel: bedrijf dagdienst
- Wonend/vakantiehuis: wonen

Bevolking toekomstige situatie
Voor de toekomstige is het plangebied ingevuld op basis van het ontwerp. Er zijn 4 bevolkingsvlakken toegevoegd met 40 personen per hectare als bedrijf dagdienst. In het westelijke vlak is de bestaande bevolking vervangen.

[33] VROM, 2003; PGS 1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens
[34] VROM, 2007; Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico

Bijlage 2: Faalscenario's lpg-tankstation '' Shell Zijdelweg''

Opslagreservoir

De faalscenario's met de bijbehorende faalfrequenties zijn bepaald op basis van de QRA-rekenmethodiek. In de berekening is er conservatief vanuit gegaan dat de ondergrondse opslagtank continu gevuld is. De faalscenario's met de bijbehorende faalfrequenties zijn opgenomen in Tabel 17. Aangezien het een ondergrondse opslagtank betreft, is voor scenario's O.1, O.2 en O.3 de optie ''Reduce risks for mounded/underground tanks'' van toepassing.

Tabel 17 : Overzicht relevante scenario's voor het opslagreservoir

Scenario		Initiële faalfrequentie	Factor	Berekende faalfrequentie
O.1	Instantaan falen	5,0 * 10^{-7} per jaar	1 tank	5,0 * 10^{-7} per jaar
O.2	Continu 10 minuten uitstroming	5,0 * 10^{-7} per jaar	1 tank	5,0 * 10^{-7} per jaar
O.3	Continu 10 mm lekkage	1,0 * 10^{-5} per jaar	1 tank	1,0 * 10^{-5} per jaar
O.4	Vloeistofleiding – breuk	5,0 * 10^{-7} per jaar	10 meter	5 * 10^{-6} per jaar
O.5	Vloeistofleiding –lekkage	1,5 * 10^{-6} per meter per jaar	10 meter	1,5 * 10^{-5} per jaar
O.6	Afleverleiding – breuk	5,0 * 10^{-7} per meter per jaar	75 meter	3,8 * 10^{-5} per jaar
O.7	Afleverleiding – lekkage	1,5 * 10^{-6} per meter per jaar	75 meter	1,1 * 10^{-4} per jaar

Tankauto, verladingen

Voor een doorzet van 1000 m3/jaar zijn er 70 lossingen nodig, iedere lossing duurt 30 minuten. De lostijd per jaar is dan 35 uur. Bevoorrading vindt plaats met een tankauto met een maximale inhoud van 26,7 ton. Deze tankauto kan tijdens verblijf op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële ongevalsfrequentie, de frequentie van de ongevalsscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalsscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting wordt de initiële ongevalsfrequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting.

Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer tot 5 seconden, op basis van het HRB v4.2. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0,06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0,12. Tabel 18 toont de ongevalsscenario's voor een doorzet van 1000 m^3 per jaar.

Tabel 18: Overzicht relevante scenario's voor de overslag vanuit de tankauto

Scenario		Initiële faalfrequentie (per jaar)	Berekende faalfrequentie (per jaar)[a]
T.1	Instantaan falen, vulgraad 100%	$5,0 * 10^{-7}$	$2,0 * 10^{-9}$
T.2	Continu, vrijkomen via grootste aansluiting	$5,0 * 10^{-7}$	$2,0 * 10^{-9}$
P.1	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	$1,0 * 10^{-4}$	$3,8 * 10^{-7}$
P.2	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet	$1,0 * 10^{-4}$	$2,4 * 10^{-8}$
P.3	Lekkage pomp	$4,4 * 10^{-3}$	$1,8 * 10^{-5}$
L.1	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	$4,0 * 10^{-6}$	$1,2 * 10^{-4}$
L.2	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	$4,0 * 10^{-6}$	$1,7 * 10^{-5}$
L.3	Lekkage losslang	$4,0 * 10^{-5}$	$1,4 * 10^{-3}$

a. Berekend op basis van 70 verladingen per jaar.

Tankauto, BLEVE's

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd. Drie oorzaken worden onderscheiden: brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag.

Brand van het LPG-systeem

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een initiële faalfrequentie van $5,8 * 10^{-10}$ per uur. Voor een doorzet van 1.000 m^3 per jaar en tankauto's zonder hittewerende coating volgt dan een frequentie van $2,0 * 10^{-8}$ per jaar op dit scenario (B.1).

Omgevingsbrand

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Betreffende de afstand tot de objecten is een conservatieve aanname gedaan daarbij is de warme BLEVE frequentie $2,0 * 10^{-6}$ per jaar bij 100 verladingen per jaar. Uitgegaan is van tankauto's zonder hittewerende coating.

Tabel 19 toont de specifieke BLEVE-frequentie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0,19, 0,46 en 0,73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

Tabel 19: Specifieke BLEVE-frequentie tankauto door externe brand

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen] (per jaar)	Factor	Frequentie (per jaar)
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,19	$8,8 * 10^{-8}$
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,46	$2,1 * 10^{-7}$
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,73	$3,4 * 10^{-7}$

Mechanische inslag

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van de locatie van opstelplaats. Voor dit tankstation is uitgegaan de situatie ‘’Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/uur of minder’’. Tabel 20 toont de specifieke BLEVE-frequentie. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

Tabel 20: Specifieke BLEVE-frequentie tankauto door mechanische inslag (aanrijdingen)

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen] (per jaar)	Factor [a)]	Frequentie (per jaar)
B.5	BLEVE vulgraad 100%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$
B.6	BLEVE vulgraad 67%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$
B.7	BLEVE vulgraad 33%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$

a. Berekend op basis van 70 verladingen per jaar.

Bijlage 3: Preadvies veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland

BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Gemeente Amstelveen
Afdeling Stedelijke Ontwikkeling
T.a.v. dhr. R. Kersten
Postbus 4
1180 BA Amstelveen

Postbus 92171
1090 AD Amsterdam
Telefoon (020) 555 66 66

Bezoekadres :
IJ-tunnel 4
1011 TA Amsterdam

www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland
info@brandweeraa.nl

Datum	11-06-2020	Behandeld door	G. Antonacci
Onze referentie	18/RoEv-2020	Telefoon	020-5556000 (risicobeheersing)
Uw referentie		E-mail	g.antonacci@brandweeraa.nl
Uw mail van	11-5-2020	Onderwerp	Advies externe veiligheid Notitie Reikwijdte en Detailniveau – Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ), definitief/P03 van 31 maart 2020
		Bijlagen	Geen

Geachte heer Kersten,

Op 11 mei 2020 hebben wij uw verzoek ontvangen om advies te geven over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau – Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ). In de nabijheid van het bedrijventerrein zijn meerdere risicobronnen aanwezig. Ter plaatse van het plangebied is een aardgastransportleiding aanwezig en nabij de kruising van provinciale weg N521 en provinciale weg N201 is een (LPG) tankstation aanwezig. Verder vindt ter plaatse van de provinciale weg N201 en/of provinciale weg N521 transport van LPG plaats, ten behoeve van het tankstation. Het bevoegd gezag moet de risico's van deze risicobronnen betrekken bij de besluitvorming in relatie tot het bestemmingsplan. Dit advies geeft inzicht in de gevaren, gevolgen en risico's van de ongevalsscenario's en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. Geadviseerd wordt de beschreven maatregelen te overwegen en bij de afweging over de acceptatie van het risico de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening te betrekken.

Situatie
De gemeente Amstelveen wil een bedrijventerrein BTAZ (ruim 60 hectare) ontwikkelen in het Zuiden van Amstelveen. Het terrein grenst aan bedrijventerrein De Loeten, langs de provinciale weg N201 en provinciale weg N521. Om het BTAZ planologisch mogelijk te maken stelt de gemeente Amstelveen een bestemmingsplan op. Voor de besluitvorming over het bestemmingsplan wordt een milieueffectenrapportage doorlopen en wordt een plan milieueffectrapport opgesteld dat inzicht geeft in de te verwachten milieueffecten. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau beschrijft wat er in het plan milieueffectrapport zal worden onderzocht en beschrijft de voorgenomen ontwikkeling en inrichting van het bedrijventerrein op hoofdlijnen. Zie afbeelding 1 voor het plangebied.



Afbeelding 1: Concept stedenbouwkundige verkaveling BTAZ

Risicobron aardgastransportleiding

Ter plaatse van het plangebied ligt een ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding. In tabel 1 staan de gegevens van de aardgasleiding. Zie afbeelding 2 voor de ligging van de aardgastransportleiding.

Risicobron buisleiding	Activiteit	Doorsnede	Werkdruk
Ondergrondse hogedruk aardgasleiding W-529-01	Transport aardgas	13 inch	40 bar
Ondergrondse hogedruk aardgasleiding W-540-01	Transport aardgas	13 inch	40 bar

Tabel 1.



Afbeelding 2: indicatie van de ligging transportleiding en LPG-tankstation

Risicobron LPG-tankstation/ LPG wegtransport
Ten zuidoosten van het plangebied is langs de provinciale weg N521 (Zijdelweg) een LPG-tankstation aanwezig. De vergunde omzet is 500-1000 m^3 LPG per jaar. De LPG installatie van de inrichting bestaat op hoofdlijnen uit een ondergronds LPG reservoir van 40 m^3, een vulpunt (afleverpunt) voor LPG-tankwagens en een afleverinstallatie.
De LPG bevoorrading van het tankstation vindt plaats met tankwagens via de provinciale weg N201 en/of de provinciale weg N521 (Zijdelweg). Omdat de gemeente Amstelveen geen gemeentelijke routering voor gevaarlijke stoffen heeft vastgesteld is niet uit te sluiten dat deze wegen hiervoor worden gebruikt in de verschillende richtingen, bijvoorbeeld ten behoeve van laden en lossen op aansluitende/ andere afleverlocaties.
Zie afbeelding 2 voor de ligging van het LPG tankstation (symbool vierkant met daarin driehoekje)

Gevaren en gevolgen
De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar een ongeval is niet onmogelijk. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied te kunnen bepalen is inzicht in het potentiële gevaar nodig. Dit gevaar wordt veroorzaakt door de effecten van mogelijke ongevalsscenario's met de aardgastransportleiding, een (LPG) tankwagen of de LPG inrichting van het tankstation.
De effecten zijn een explosie en/of een (fakkel)brand. Hieronder worden de voor het plangebied maatgevende ongevalsscenario's en de gevolgen voor het plangebied beschreven.

Risicobron aardgastransportleiding
Fakkelbrand
Bij een ongeval met het transport van aardgas via een hogedruk buisleiding, bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden, kan het scenario fakkelbrand optreden.
Bij dit scenario kunnen, tot op een afstand van ongeveer 140 meter van het ongeval met de aardgastransportleiding, binnen en buiten aanwezige personen in het plangebied (dodelijk) slachtoffer worden door warmtestralingseffecten.

Risicobron LPG-tankstation/ LPG wegtransport
Explosie (met warmtestralingseffecten)
Bij een ongeval met brandbaar gas (LPG), bijvoorbeeld door een aanrijding, kan het scenario explosie (koude/ warme BLEVE[1]) optreden. Bij de explosie ontstaat een vuurbal (warmtestraling) en een drukgolf.
Bij dit scenario kunnen, tot op een afstand van ongeveer 240 meter van een ongeval met een (LPG) tankwagen of de LPG inrichting van het tankstation, binnen en buiten aanwezige personen, ter plaatse van het plangebied, (dodelijk) slachtoffer worden door warmtestralingseffecten van de explosie.
Door de vrijkomende drukgolf kan zware schade ontstaan aan de gebouwen in het plangebied welke zijn gelegen nabij de provinciale wegen N201 en N521.

De achterliggende uitgangspunten van ongeval scenario's met gevaarlijke stoffen, meer gedetailleerde scenariobeschrijvingen met een indicatie van effectafstanden, slachtofferbepalingen en maatregelen kunnen gevonden worden in het scenarioboek. www.scenarioboekev.nl

[1] Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

Zelfredzaamheid
Personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en andere personen in het plangebied aangewezen. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Weten wat de gevaren zijn bevordert snel handelen. Gebruikers van het plangebied kunnen worden voorbereid op de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De zelfredzaamheid kan worden bevorderd door aanwezigen te informeren over het handelingsperspectief bij een incident.

Bij het scenario fakkelbrand aardgastransportleiding is het handelingsperspectief voor personen die zich buiten bevinden: vluchten van de brand af, indien mogelijk onder dekking van objecten. Het handelingsperspectief voor personen binnen is: binnenblijven of ontruimen en vluchten, dit is onder andere afhankelijk van de afstand van de gebouwen tot de aardgastransportleiding en de uitvoering van de betreffende gebouwen (zie onder Maatregelen bullet 4)
Een fakkelbrand is door zijn hitteontwikkeling en bulderend geraas door het uitstromende gas direct waarneembaar voor aanwezigen in het plangebied

Bij het scenario explosie zijn er verschillende handelingsperspectieven, afhankelijk van of er sprake is van een koude of een warme BLEVE. Een koude BLEVE scenario ontstaat direct bij een ongeval wanneer bijvoorbeeld door de impact van een botsing een tankwagen openscheurt. Er is voor personen in het plangebied geen tot weinig tijd om te handelen bij een koude BLEVE.
Bij een warme BLEVE scenario is de fase waarin het scenario zich bevindt relevant in relatie tot het handelingsperspectief. De snelheid waarmee het BLEVE scenario zich voltrekt is namelijk afhankelijk van de opwarmingstijd tot de explosie. Direct na een ongeval met een tankwagen of spoorketelwagen moet de LPG tank eerst nog opwarmen door brand. Deze opwarmtijd (naar schatting 20 á 75 minuten) kan worden gebruikt om te vluchten en gebouwen te ontruimen (het moment wanneer een warme BLEVE daadwerkelijk optreedt is moeilijk te voorspellen).
Voor personen in het plangebied die zich buiten bevinden is het handelingsperspectief bij een BLEVE scenario vluchten van de risicobron af, uit het zicht van de brand onder dekking van objecten. Voor personen in het plangebied die zich binnen bevinden is het handelingsperspectief binnenblijven of ontruimen en vluchten. Dit is onder andere afhankelijk van de afstand van de gebouwen tot het LPG tankstation/ provinciale weg en de uitvoering van de gebouwen (zie onder Maatregelen bullet 4).

Hulpverlening
Brandweer Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen niet voorkomen, maar richt zich voornamelijk op het redden en helpen van gewonden, het afschermen van de omgeving en het beperken van de gevolgen van het ongeval. Indien mogelijk zal de hulpverlening, na een ongeval met een tankwagen met brandbaar gas, een door brand opwarmende (LPG) tank koelen om te voorkomen dat een ongevalsscenario daadwerkelijk leidt tot een warme BLEVE.

Uitgangspunt voor hulpverlening is dat het plangebied goed bereikbaar is voor de hulpdiensten en daarnaast beschikt over voldoende en toereikende bluswatervoorzieningen op de openbare weg (brandkranen). Zie ook de opmerking over bereikbaarheid en bluswatervoorziening in het onderstaande kader.

Opmerking bereikbaarheid en bluswatervoorziening
Voor informatie over een toereikende bereikbaarheid en bluswatervoorziening in het plangebied verwijzen wij naar de Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid van Brandweer Nederland 2019 en het Bouwbesluit 2012.
Wij stellen voor om de nadere invulling van de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen in het plangebied met ons af te (laten) stemmen.

Maatregelen
Hieronder zijn een aantal maatregelen aangegeven die de in dit advies behandelde risico's voor het plangebied kunnen beperken en/of de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid kunnen vergroten. Deze maatregelen zijn niet limitatief, er zijn mogelijk andere maatregelen die toegepast kunnen worden.

- Toereikende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren;
- Gebouwen in het plangebied tweezijdig bereikbaar maken voor de hulpdiensten;
- Een goede ontsluiting vanuit het plangebied realiseren waarbij zo veel mogelijk van de risicobronnen af gevlucht kan worden;
- Bij het (constructief) ontwerp van de gebouwen in het plangebied en de te maken keuzes voor bijvoorbeeld materiaaltoepassing en/of uitvoering van de gevels rekening houden met de effecten van ongevallen met gevaarlijke stoffen;
- Ontvluchtingsmogelijkheden (vluchtroutes en nooduitgangen) vanuit de gebouwen in het plangebied realiseren die zo veel mogelijk van de risicobronnen af gericht zijn;
- Voorzieningen treffen om de ondergrondse buisleidingen te beschermen;
- Strikte regulering met betrekking tot de organisatie van (graaf)werkzaamheden nabij de
- ondergrondse buisleidingen;
- Venstertijden voor laden en lossen LPG ter plaatse van het LPG tankstation;
- Waarborgen dat personen in het plangebied snel (kunnen) worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen;
- Voorlichting en risicocommunicatie voor personen in het plangebied met betrekking tot het handelingsperspectief bij incidenten.

Mocht u naar aanleiding van dit advies nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de heer Antonacci.

Met vriendelijke groet,



Dhr. N.A. Gret
Coördinator Expertise Risicobeheersing
Brandweer Amsterdam-Amstelland

RAPPORT

Onderzoek externe veiligheid BTAZ Amstelveen

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BH3075IBRP2007241511

Status: 01/Definitief

Datum: 1-12-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

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 BTAZ Amstelveen

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid BTAZ
Referentie: BH3075IBRP2007241511
Status: 01/Definitief
Datum: 1-12-2020
Projectnaam: BG9564
Projectnummer: BG9564
Auteur(s): Roel Schaap, Maureen Radstok

Opgesteld door: Roel Schaap, Maureen Radstok

Gecontroleerd door: Karen van Tol

Datum: 20 oktober 2020

Goedgekeurd door: Mark Huuskes

Datum: 1 december 2020

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Leeswijzer 1

2 Toetsingskader externe veiligheid 2
2.1 Landelijk beleidskader 2
2.1.1 Begrippen externe veiligheid 3
2.1.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico 6

3 Inventarisatie relevante risicobronnen 8
3.1 Methodiek 8
3.2 Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten 8
3.3 Risicobronnen 8
3.4 Beoordeling relevante risicobronnen 12

4 Risicobeoordeling N201 13
4.1 Plaatsgebonden risico 13
4.2 Groepsrisico 13
4.3 Plasbrandaandachtsgebied 14
4.4 Toetsing beleidskader 14

5 Risicoberekening buisleidingen 15
5.1 Onderzochte situaties 15
5.2 Invoerparameters rekenmodel 15
5.3 Resultaten 16
5.3.1 Plaatsgebonden risico 16
5.3.2 Groepsrisico 16
5.3.3 Conclusie 19
5.4 Toetsing beleidskader 20

6 Risicoberekening lpg-tankstation 21
6.1 Onderzochte situaties 21
6.2 Rekenmethodiek 21
6.3 Uitgangspunten risicoberekening 22
6.3.1 Invoergegevens lpg-tankstation 22
6.3.2 Bevolkingsgegevens 23
6.4 Resultaten 24
6.4.1 Plaatsgebonden risico 24
6.4.2 Groepsrisico 24

6.5 Toetsing beleidskader 25

7 Elementen verantwoording groepsrisico 26

7.1 Groepsrisico en bevolkingsdichtheid 26

7.2 Maatregelen ter reductie van het groepsrisico 26

7.3 Alternatieve locaties 27

7.4 Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid 27

7.4.1 Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen 27

7.4.2 Rampenbestrijding 29

7.4.3 Zelfredzaamheid 30

7.5 Advies, voorzieningen rampenbestrijding en zelfredzaamheid 33

8 Conclusie 34

Bijlagen

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens rekenmodel Carola

Bijlage 2: Faalscenario's lpg-tankstation '' Shell Zijdelweg''

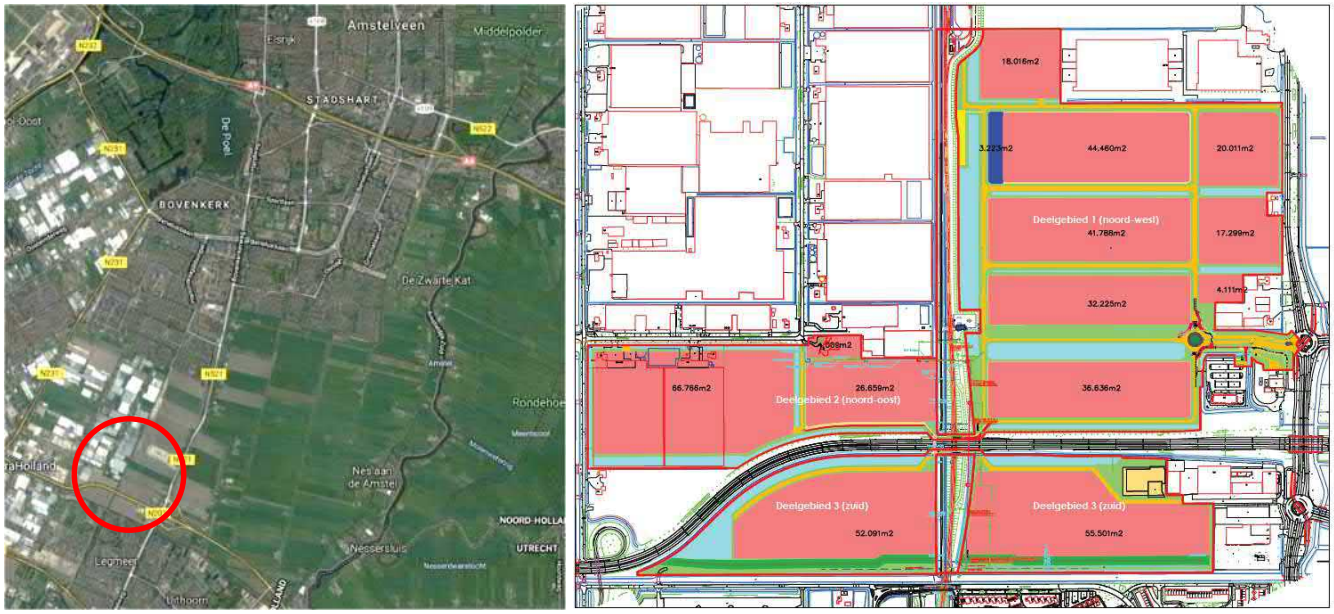
Bijlage 3: Preadvies veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Onderstaande figuren geven een impressie.

Figuur 1 Globale ligging plangebied (links), planvoornemen (rechts)



In het kader van een bestemmingsplanherziening is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid verplicht. Rond het plangebied liggen enkele risicobronnen. Dit onderzoek beschrijft de gevolgen voor het milieuaspect externe veiligheid ten gevolge van het planvoornemen. Hiervoor is getoetst aan de relevante wet- en regelgeving om te voldoen aan de normen voor externe veiligheid.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de relevante wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. De inventarisatie van de relevante risicobronnen in en rond het plangebied wordt beschreven in hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 4 beschrijft de risicobeoordeling voor de N201, hoofdstuk 5 de risicoberekeningen voor de aanwezige buisleidingen, hoofdstuk 6 de risicoberekening van het lpg-tankstation. Deze risicoberekeningen/-beoordeling gaan in op het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico in de huidige en in de toekomstige situatie na de realisatie van het voorgenomen bestemmingsplan.

Hoofdstuk 7 geeft invulling aan de elementen van de verantwoording groepsrisico waarvoor een preadvies is gevraagd aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. De verantwoording groepsrisico is een wettelijke verplichting van het bevoegd gezag als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Hoofdstuk 8 beschrijft de conclusies van dit onderzoek.

2 Toetsingskader externe veiligheid

Externe veiligheid kent een landelijk beleidskader. Het beleidskader komt voort uit bovenliggende wetgeving als de Wet milieubeheer (Wm[1]), Wet ruimtelijke ordening (Wro[2]) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo[3]). Dit hoofdstuk laat het overzicht van het landelijke beleidskader met bijbehorende begrippen zien.

2.1 Landelijk beleidskader

Overzicht van wet- en regelgeving externe veiligheid
In de volgende AMvB's, Ministeriële Regelingen en circulaires zijn risiconormen en/of veiligheidsafstanden opgenomen die relevant zijn voor externe veiligheid bij het vaststellen van een ruimtelijk besluit:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen, (Bevi)[4]. In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen opgenomen. De Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) legt de bijbehorende rekenvoorschriften, afstandseisen etc. vast.
- Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations[5]. De circulaire is van toepassing bij een besluit ten aanzien van een LPG-tankstation onder werking van het Bevi, dat het mogelijk maakt dat er (meer) personen in de omgeving van een LPG-tankstation aanwezig kunnen zijn. De effecten van bepaalde ongevalsscenario's staan centraal.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)[6]. Dit besluit bevat de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)[7]. In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vastgelegd.
- Het Activiteitenbesluit milieubeheer[8]: In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.
- Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB)[9]: in dit besluit zijn onder meer de regels opgenomen die gelden voor ruimtelijke plannen in de omgeving van de luchthaven Schiphol.
- *Vuurwerkbesluit[10]. Dit besluit geeft veiligheidsafstanden voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk.*
- *Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik[11]. 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.*

[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] *Regeling algemene regels inrichtingen milieubeheer, Staatscourant 2007, nummer 223. Laatste wijziging op 26 november 2014, Staatscourant 2014, nummer 33243*
[9] *Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB), Staatsblad 2017, nummer 402, inwerkingtreding 1 januari 2018*
[10] *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*
[11] *Circulaire 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*

Overzicht overige relevante wet- en regelgeving
Naast de directe wet- en regelgeving betreffende externe veiligheid gelden er indirect nog een aantal wetten, besluiten en regelingen. Dit zijn:

- Wet basisnet[12]: Dit is een stelsel van wetten en regels om het vervoer van gevaarlijke stoffen te beheersen. Het stelsel maakt onderscheid in de vervoerszijde en de ruimtelijke zijde. Op wijzigingen aan de vervoerszijde zijn de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten van toepassing. Het beleid bij ruimtelijke wijzigingen is geregeld in het Bevt. De Regeling Basisnet wijst het zogenaamde basisnet aan en benoemt de bijbehorende risicoplafonds. De Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen definieert de technische en procedurele eisen waaraan het vervoer van gevaarlijke stoffen moet voldoen.
- Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro[13]): algemene regels ter bescherming van de nationale ruimtelijke belangen.
- Bouwbesluit 2012[14]: Besluit waarin voorschriften vastgesteld zijn met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken. De Regeling bouwbesluit werkt deze voorschriften nader uit.

Overzicht van beleidsdocumenten en handreikingen
Aanvullend zijn een aantal handreikingen met toetsingskaders en uitgangspunten belangrijk:

- Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [15]
- Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico (HVG) [16]
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 (PGS), deel 6: Aanwezigheidsgegevens [17]
- Handleiding risicoberekeningen Bevi (HRB)[18]

2.1.1 Begrippen externe veiligheid

Deze paragraaf licht de belangrijkste begrippen toe. Externe veiligheid kent de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Deze gelden voor risicovolle inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en per buisleiding. Andere begrippen zijn invloedsgebied, veiligheidsafstand, basisnet, risicoplafond, plasbrandaandachtsgebied (PAG) en vrijwaringszone.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats nabij een transportroute, buisleiding of inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met de buisleiding, op de transportroute of binnen de inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De weergave van het PR is in de vorm van op een geografische ondergrond weer te geven iso-risicocontouren.

Norm: De 10^{-6} per jaar PR-contour geldt als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

[12] *Wet Basisnet*
[13] *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), 2011; Staatsblad 666, 2011, inwerkingtreding 16-12-2011.*
[14] *Bouwbesluit, 2012, 2015; Staatsblad 92, 2015, inwerkingtreding 20-02-2015*
[15] *RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017*
[16] *VROM, 2007; Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0, November 2007.*
[17] *VROM, 2003; Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1, deel 6 aanwezigheidsgegevens, december 2003*
[18] *RIVM, 2015; Handleiding risicoberekeningen Bevi versie 3.3, 1 juli 2015. * Deze versie is gebruikt voor het onderzoek Feyenoord city. In 2020 is een nieuwe versie uitgekomen.*

Tabel 1 Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

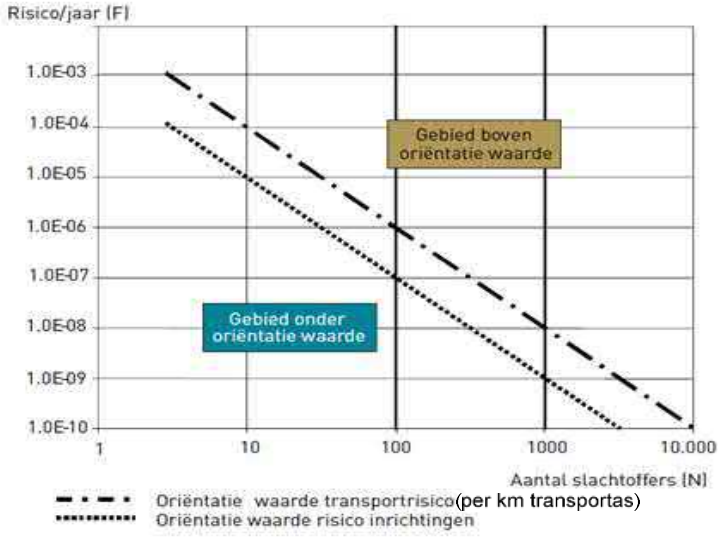
Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m^2)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m^2)	Hotels en restaurants (< 1500 m^2)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

Groepsrisico

Transportroutes/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.
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.
De weergave van het GR is in de vorm van een fN-curve. Deze geeft het logaritmisch verband tussen het aantal dodelijke slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen die tot dit aantal slachtoffers kunnen leiden

Norm(en): Voor het GR wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde (OW) voor het groepsrisico. De OW is te beschouwen als een thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden.
Voor *transportroutes/buisleidingen* geldt als OW een f van maximaal 10^{-4}/jaar/km op 10, maximaal 10^{-6}/jaar/km op 100 en maximaal 10^{-8}/jaar/km op 1000 slachtoffers.
Voor *inrichtingen* geldt als OW een f van maximaal 10^{-5}/jaar op 10-, maximaal 10^{-7}/jaar op 100- en maximaal 10^{-9}/jaar op 1000 slachtoffers.
In Figuur 2 is de ligging van de OW voor inrichtingen en voor transportroutes in de fN-grafiek opgenomen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de OW een factor 10 hoger.

Figuur 2 Weergave oriëntatiewaarde groepsrisico voor inrichtingen en transportassen



Invloedsgebied
Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt algemeen bepaald door voor het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen overlijdt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens). Voor LPG tankstations is in de Regeling externe veiligheid inrichtingen een invloedsgebied van 150 meter vastgesteld, overeenkomend met 100% letaliteit.

Veiligheidsafstand
Het begrip veiligheidsafstand wordt gehanteerd in het Vuurwerkbesluit en in het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand is de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de gevaarlijke activiteit, bijvoorbeeld een gasdrukmeet- en regelstation, en (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten.

Basisnet
Het basisnet is een netwerk van voor het (doorgaande) vervoer van gevaarlijke stoffen van belang zijnde infrastructuur (vaarroute, spoorlijn of autoweg). Het basisnet is wettelijk vastgesteld en is bedoeld om de spanning te beheersen tussen:
1. De noodzaak (van de toename) van het vervoer van gevaarlijke stoffen
2. De behoefte om de fysieke ruimte langs en boven de infrastructuur intensiever te benutten in combinatie met het bieden van een maatschappelijk geaccepteerd beschermingsniveau aan mensen die wonen, werken en recreëren langs transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Risicoplafond
Er is in het basisnet sprake van een begrensde risicoruimte. Deze is vastgelegd in de Regeling basisnet:
- *PR risicoplafonds*: Deze komen overeen met de maximale afstand van het PR=10^{-6}/jaar. Binnen deze risicoruimte gelden ruimtelijke beperkingen.
- *GR risicoplafonds*: Deze risicoplafonds zijn uitgedrukt als PR=10^{-7}/jaar (spoor en water) en PR=10^{-8}/jaar (spoor) en als representatieve transportaantallen per stofcategorie. De minister van I&W verantwoordt het (gerealiseerde) vervoersaandeel in het groepsrisico middels de PR 10^{-7} en PR 10^{-8} plafonds. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt het groepsrisico getoetst op basis van de bevolkingsgegevens en de transportaantallen.

Plasbrandaandachtsgebied en vrijwaringszone
Het Bevt definieert de begrippen plasbrandaandachtsgebied (PAG) en vrijwaringszone. Het betreft die gebieden langs basisnetroutes waar rekening moet worden gehouden met de gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen. Indien hier kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden gerealiseerd moeten in de ruimtelijke onderbouwing hiervoor de redenen worden uitgewerkt.
- Voor *spoor- en (snel)wegen* is een PAG aangewezen in de Regeling basisnet. Dit betreft (snel)wegen en hoofd-spoorwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen worden vervoerd. Het betreft een gebied van 30 meter, aan weerszijden van deze wegen/hoofdspoorwegen. Aan nieuwe gebouwen binnen dit gebied worden extra eisen gesteld om de effecten van een plasbrand te beperken. Voor bestaande objecten in het PAG gelden geen aanvullende bouweisen.
- Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) hebben *binnenvaartroutes* een vrijwaringszone. De breedte van een vrijwaringszone is afhankelijk van de CEMT klasse van de vaarweg. De vrijwaringszone wordt gemeten vanaf de begrenzingslijn van de rijksvaarweg. Deze is weergegeven op de zogenaamde leggers (vastgesteld conform de Waterwet). Binnen de vrijwaringszone moeten maatregelen ter bescherming tegen plasbrand afgewogen worden.

2.1.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico (VGR) is een wettelijke verplichting voor het bevoegd gezag om naast de kwantitatieve waarde van het groepsrisico ook andere aspecten die het groepsrisico kunnen beheersen, af te wegen. De VGR vindt in principe plaats binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico
Een VGR moet uitgevoerd worden wanneer een plangebied waarop het ruimtelijk besluit betrekking heeft, is gelegen binnen het invloedsgebied van een risicobron conform Bevi, Bevt of Bevb. Het eindresultaat van de VGR is een kwalitatief oordeel over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

De VGR is een bestuurlijke 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. De beoordeling van maatschappelijke nut en noodzaak maakt onderdeel uit van een VGR. Een belangrijke vraag is of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten externe veiligheid om.

De elementen (Tabel 2) die meegenomen moeten worden bij de VGR zijn opgenomen in het Bevi (inrichtingen), het Bevb (buisleidingen) en het Bevt (spoor, water en weg). Het Bevt en het Bevb maken onderscheid in een volledige en een beperkte VGR, 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

Beperkte of uitgebreide VGR
Bij het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor is sprake van een beperkte VGR 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.

Bij buisleidingen is sprake van een beperkte VGR als:
- het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt of;
- het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Voor inrichtingen geldt geen beperkte verantwoording van het groepsrisico.

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 transportroute.

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 circulaires 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 circulaires 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

Het plangebied bedrijfsgebouwen mogelijk. Dit zijn conform het Bevi beperkt kwetsbare objecten. (vraag 2 in paragraaf 3.1). Om deze reden wordt de bestemming die het bestemmingsplan mogelijk maakt als externe veiligheid relevant beschouwd. Paragraaf 3.3 laat zien welke risicobronnen vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant zijn voor het bestemmingsplan (vraag 1 in paragraaf 3.1).

3.3 Risicobronnen

Plangebied

Het bestemmingsplan voor het BTAZ maakt geen nieuwe risicobronnen mogelijk in het kader van externe veiligheid. Door het plangebied liggen twee buisleidingen en de N201. Dit zijn conform het Bevt en Bevb risicobronnen in het kader van externe veiligheid.

Omgeving

Het plangebied maakt bedrijven mogelijk, conform het Bevi zijn dit beperkt kwetsbare objecten. Op basis van de risicokaart[19] is daarom onderzocht welke risicobronnen in de omgeving relevant zijn in het kader van externe veiligheid.

[19] *Risicokaart, geraadpleegd op 19 oktober 2020.*

Risicobronnen

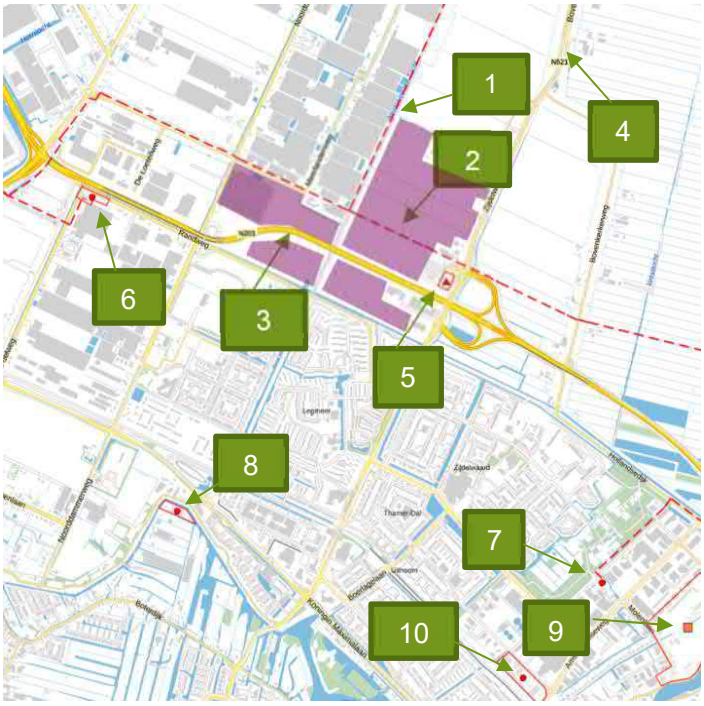
Onderstaande tabel geeft het overzicht van de risicobronnen in de omgeving van, en binnen het plangebied.

Tabel 3 Overzicht risicobronnen

	Risicobron	Afstand tot plangebied [m]	Invloedsgebied [m]	Wet en regelgeving	Relevant ?
1	Buisleiding Gasunie (W-540-01)	30	140	Bevb	Ja
2	Buisleiding Gasunie (W-529-01)	Binnen plangebied	140	Bevb	Ja
3	N201	Binnen het plangebied	355	Bevt	Ja
4	N521	30	355	Bevt	Ja
5	Lpg-tankstation Shell Zijdelweg	148	160	Bevi, Celt	Ja
6	Gas ontvangst station Randweg 161	600	25	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
7	Gas ontvangst station J.N. Wagenaarweg 2	1500	25	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
8	Propaantank - N.T.M. van Kessel	1500	50	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
9	Rütgers Resins B.V.	1800	430	Bevi	Nee
10	Quaker Chemical B.V.	1800	20	Bevi	Nee
11	Luchthaven Schiphol	5500	-	LIB-Schiphol	Nee

Onderstaand figuur geeft de ligging van de risicobronnen ten opzichte van het plangebied weer.

Figuur 3: Ligging risicobronnen t.o.v. plangebied aangegeven in paars (Uitsnede risicokaart)



1. Transport van aardgas per buisleiding W-540-01
30 meter ten westen van plangebied ligt de hogedruk aardgasleiding W-540-01 van de Gasunie. De buisleiding valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Buisleiding W-540-01 heeft een druk 40 bar met een diameter van 12,44 inch. Hiermee is het invloedsgebied (1% letaal) 140 meter en ligt over het plangebied. Buisleiding W-540-01 is hiermee relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

2. Transport van aardgas per buisleiding W-529-01
Door het plangebied ligt de hogedruk aardgasleiding W-529-01 van de Gasunie. De buisleiding valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Buisleiding W-529-01 heeft een druk 40 bar met een diameter van 12,44 inch. Hiermee is het invloedsgebied (1% letaal) 140 meter en ligt over het plangebied. Buisleiding W-529-01 is hiermee relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

3. Transport van gevaarlijke stoffen via de N201
De N201 loopt door het plangebied. Via deze route worden gevaarlijke stoffen vervoerd en valt daarmee onder de werkingssfeer van het Bevt. Conform de risicokaart worden er brandbare gassen vervoerd. Het invloedsgebied is 355 meter[20]. Het plangebied valt hier binnen. Hiermee is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

4. Transport van gevaarlijke stoffen via de N521
De N521 loopt 30 meter ten oosten van het plangebied. Het is aannemelijk dat er enkele transporten brandbare gassen over deze weg vervoerd worden, daarmee valt de weg onder de werkingssfeer van het Bevt. Het invloedsgebied is daarmee 355 meter. Het plangebied valt hier binnen. Hiermee is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

5. LPG-tankstation 'lpg-tankstation Shell Zijdelweg'
Op 148 meter ten oosten van het plangebied ligt een lpg-tankstation. 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. Daarnaast heeft het lpg-tankstation conform de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid lpg-tankstations' (Celt) een effectafstand vanaf het vulpunt van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten en 160 meter voor zeer kwetsbare objecten. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied conform het Bevi en binnen de effectafstand. De inrichting is hiermee relevant voor het milieuaspect externe veiligheid.

6. Gas ontvangst- en verdeelstation Randweg 161
Op 600 meter ten zuiden van het plangebied ligt gasontvangstation en -verdeelstation (GOS) ''Randweg 161' van de Gasunie. Het GOS valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand bedraagt 25 meter en valt niet over het plangebied. Het GOS is hiermee niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

7. Gas ontvangst- en verdeelstation J.N. Wagenaarweg 2
Op 1500 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt GOS '' J.N. Wagenaarweg 2' van de Gasunie. Het GOS valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand bedraagt 25 meter en ligt niet over het plangebied. Het GOS is hiermee niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

8. Propaantank - N.T.M. van Kessel
Meer dan een kilometer ten zuiden van het plangebied ligt de propaantank van N.T.M. van Kessel. Deze propaantank heeft een inhoud van meer dan 3 m^3 en valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Er

[20] *RIVM, 2017: Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017.*

geldt een veiligheidsafstand van 50 meter.[21] Het plangebied valt hier buiten. Deze propaantank is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

9. Rütgers Resins B.V.
Circa 1800 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt Rütgers Resins B.V. Deze inrichting valt onder het Bevi. Het invloedsgebied van de inrichting is bepaald op circa 430 meter[22]. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied. Rütgers Resins B.V. is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

10. Quaker Chemical B.V.
Circa 1800 meter ten zuiden van het plangebied ligt Quaker Chemical B.V. Deze inrichting valt onder het Bevi. Het invloedsgebied van de inrichting is bepaald op circa 20 meter[22]. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied. Quaker Chemical B.V. is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

11. Luchthaven Schiphol
Rond Schiphol is het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) Schiphol van toepassing. Conform bijlage 3 van dit besluit is het plangebied gelegen buiten het zogenoemde afwegingsgebied (zone 5) voor geluid en externe veiligheid. Deze risicobron is niet relevant in het kader van externe veiligheid.

[21] *Infomil, 2018: https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/activiteitenbesluit/activiteiten/overslag-transport/gassen/propaan-tanks/automatische/, geraadpleegd op 22 september 2020*
[22] *Signaleringskaart EV, geraadpleegd op 30 september 2020*

3.4 Beoordeling relevante risicobronnen

Voor het planvoornemen zijn de volgende risicobronnen relevant in het kader van externe veiligheid:

- N201;
- N521;
- Buisleiding Gasunie (W-540-01);
- Buisleiding Gasunie (W-529-01);
- LPG-tankstation Shell Zijdelweg.

In deze paragraaf zijn de risicobronnen beoordeeld conform de relevante wetgeving.

N201

Wegen vallen onder de werkingssfeer van het Bevt. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van 355 meter. Conform het Bevt is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en verantwoording groepsrisico hierdoor een verplichting wanneer het plangebied binnen 200 meter van een transportroute ligt. Hoofdstuk 4 gaat in op kwalitatieve beoordeling van deze transportroute.

N521

De N521 is een noord-zuidverbinding tussen de bebouwde kernen van Uithoorn en Amstelveen. Omdat de gemeente Amstelveen geen routering gevaarlijke stoffen kent is er een mogelijkheid dat er enkele tankwagens via deze route rijden om tankstations binnen de bebouwde kom te bevoorraden. Deze transporthoeveelheden zijn naar verwachting zeer beperkt, gezien de ligging van de lpg-tankstations. Over het algemeen kan worden aangenomen dat tankwagens zoveel mogelijk gebruik maken van de kortste route van de doorgaande (snel)wegen naar de tankstations binnen de bebouwde kom. Voor de N521 is in overeenstemming met de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland[23] afgestemd om geen verdere toetsing uit te voeren. De uitkomsten van de wettelijke toetsing aan het Bevt zijn in grote lijnen gelijk aan de toetsing van de N201 uit paragraaf 4.4.

Buisleidingen

Buisleidingen vallen onder de werkingssfeer van het Bevb. Het plangebied ligt binnen, ten minste, de 1% letaliteitscontour van deze buisleidingen. Conform het Bevb is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoording groepsrisico hierdoor een verplichting. De risicoberekening in hoofdstuk 5 laat deze toetsing zien.

Lpg-tankstation

Lpg-tankstations vallen onder de werkingssfeer van het Bevi. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen 160 meter van het lpg-tankstation. Conform het Bevi is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoording groepsrisico een verplichting. Hoofdstuk 5 laat de risicoberekening zien.

Hoofdstuk 7 beschrijft de elementen van de verantwoording groepsrisico voor de bovengenoemde risicobronnen.

[23] *Telefonisch overleg Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland 10 november 2020*

4 Risicobeoordeling N201

Dit hoofdstuk beschrijft de toetsing aan het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied van de N201 nabij het plangebied conform het Bevt. Hiervoor vindt toepassing plaats aan de vuistregels uit de HART[24].

4.1 Plaatsgebonden risico

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico is inzicht nodig in de transportaantallen brandbare gassen over de N201 ter hoogte van het plangebied. Conform de risicokaart vinden er 790 transporten brandbare gassen (GF3) per jaar plaats. Daarnaast vindt er transport plaats van brandbare vloeistoffen. Dit betreft 2343 LF1 en 1192 LF2 transporten per jaar.

Het transport voor brandbare gassen is maatgevend voor het bepalen van het plaatsgebonden risico. Uit vuistregel 3 (paragraaf 1.2.3.1) volgt dat 0,0003*(790 GF3+0,2*1192 LF2) = 0,31. Dit betekent dat de N201 ter hoogte van het plangebied geen PR 10^{-6} per jaar contour heeft.

4.2 Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de aard en de hoeveelheid van het vervoer gevaarlijke stoffen, de dichtheid van de bevolking en de afstand van het plangebied tot de as van de weg. Daarnaast speelt het wegtype een rol. Onderstaand het overzicht:

1. Tracé en inventarisatie bevolking: Het onderzochte tracé bedraagt de lengte van het plangebied plus een kilometer aan weerszijden. Conform de HART is het voldoende nauwkeurig om de bevolkingsdichtheid te inventariseren tot 300 meter van de as van de weg. Bevolking buiten de 300 meter levert geen wezenlijke verandering meer in het resultaat.

2. Type weg en transportintensiteit: De vuistregels met betrekking tot het groepsrisico maken onderscheid in een weg binnen/of buiten de bebouwde kom met éénzijdige of tweezijdige bebouwing en geven voor een specifieke afstand een maximale bevolkingsdichtheid bij een bepaalde transportintensiteit.

In het geval van de N201 ter hoogte van het plangebied is er sprake van een weg buiten de bebouwde kom met tweezijdige bebouwing.

Huidige situatie: Ten westen van het plangebied is een bedrijventerrein gelegen met bebouwing op 30 meter van de weg met, conform de PGS 1 deel 6, [25] een bevolkingsdichtheid van 40 personen per hectare. Het plangebied en het gebied ten oosten daarvan is een grotendeels agrarisch gebied met incidentele bebouwing. Het gebied heeft conform de PGS 1 deel 6 een bevolkingsdichtheid van 10 personen per hectare.

Conform de vuistregels geldt dat het groepsrisico op 30 meter van een weg buiten de bebouwde kom met tweezijdige bebouwing bij 1420 transporten GF3 per jaar onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt bij een bevolkingsdichtheid van 40 personen per hectare. Het groepsrisico nabij het plangebied ligt hiermee in de huidige situatie ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Toekomstige situatie: Na realisatie van het plangebied neemt het groepsrisico toe als gevolg van de ontwikkeling. De toename komt omdat het plangebied in de huidige situatie voornamelijk bestaat uit

[24] *RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport, bijlagen; versie 1.2 11 januari 2017.*
[25] *VROM, 2003: PGS1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens, pagina 7, december 2003*

agrarisch gebied. Conform de PGS1 deel 6 neemt de bevolkingsdichtheid van het plangebied toe tot maximaal 40 personen per hectare. Hiermee blijft het groepsrisico onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

4.3 Plasbrandaandachtsgebied

De N201 heeft geen plasbrandaandachtsgebied. Verdere toetsing is daarom niet van toepassing.

4.4 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de N201 zijn getoetst aan het Bevt:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - De N201 heeft geen PR10^{-6} contour, dit vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.
- ***Groepsrisico***
  - Het plan leidt tot een toename van het groepsrisico en ligt onder de 0.1 maal de oriëntatiewaarde.
- ***Plasbrandaandachtsgebied***
  - Het plasbrandaandachtsgebied vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
- ***Verantwoording groepsrisico***
  - Conform het Bevt dient het groepsrisico beperkt te worden verantwoord. Het bevoegd gezag dient de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland op de hoogte te brengen van het planvoornemen en advies te vragen voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

5 Risicoberekening buisleidingen

Het planvoornemen maakt een bedrijventerrein mogelijk in de nabijheid van buisleidingen. Hierdoor verandert de externe veiligheidssituatie. Dit hoofdstuk maakt de toetsing aan de eisen van het Bevb en de veranderingen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de buisleidingen W-540-01 en W-529-01 inzichtelijk.

5.1 Onderzochte situaties

Onderstaande tabel beschrijft de onderzochte situaties. Hiermee wordt voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevb.

Tabel 4 overzicht getoetste situaties buisleidingen

Berekende situaties	Buisleidingen	Bevolking
Huidige situatie (2020)	Buisleidinggegevens, GasUnie (juli 2020)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit
Toekomstige situatie (2030)	Buisleidinggegevens, GasUnie (juli 2020)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit + planvoornemen

5.2 Invoerparameters rekenmodel

De risicoberekening voor de huidige en toekomstige situatie is uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. CAROLA is de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek voor buisleidingen van de Gasunie. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. Onderstaande invoerparameters zijn in het model opgenomen:

Interessegebied
Het interessegebied ligt maximaal een kilometer rond het plangebied. Binnen het interessegebied zijn de aanwezige buisleidingen en de aanwezige bevolking geïnventariseerd. Het groepsrisico van de buisleidingen wordt bepaald per buisleidingkilometer door de aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied. Het plangebied van het BTAZ ligt grotendeels binnen de invloedsgebieden van beide buisleidingen. De maatgevende kilometer van de buisleiding(en) ligt direct rond het plangebied.

Buisleidinggegevens (Aangeleverd door de Gasunie)
- W-540-01: 40 bar/ 12 inch: Invloedsgebied 1%letaliteit; 140 meter, 100% letaliteit: 70 meter.
- W-529-01: 40 bar/ 12 inch: Invloedsgebied 1% letaliteit; 140 meter, 100% letaliteit: 70 meter.

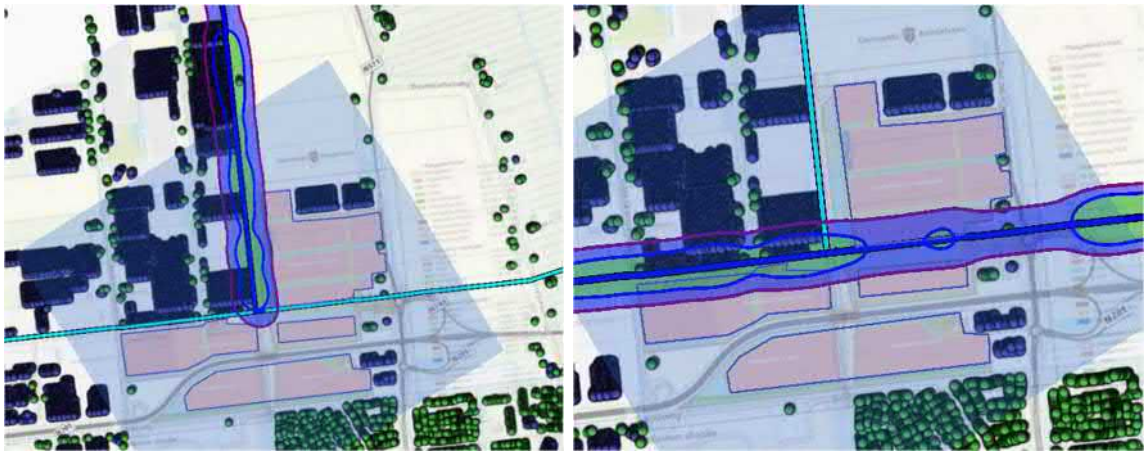
Bevolkingsgegevens
Het planvoornemen resulteert in een andere bevolkingsverdeling ten opzichte van de huidige situatie. Voor het invoeren van de bevolking is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice. De opgevraagde gegevens zijn gecontroleerd en waar noodzakelijk aangepast op de bestemmingsplancapaciteit. Bijlage 1 licht dit verder toe.

5.3 Resultaten

5.3.1 Plaatsgebonden risico

De buisleidingen hebben geen PR10^{-6} per jaar contour buiten het leidingtracé. Onderstaand figuur toont de PR 10^{-7} (blauw) en de PR10^{-8} contour (paars). Dit is gelijk voor de huidige en toekomstige situatie.

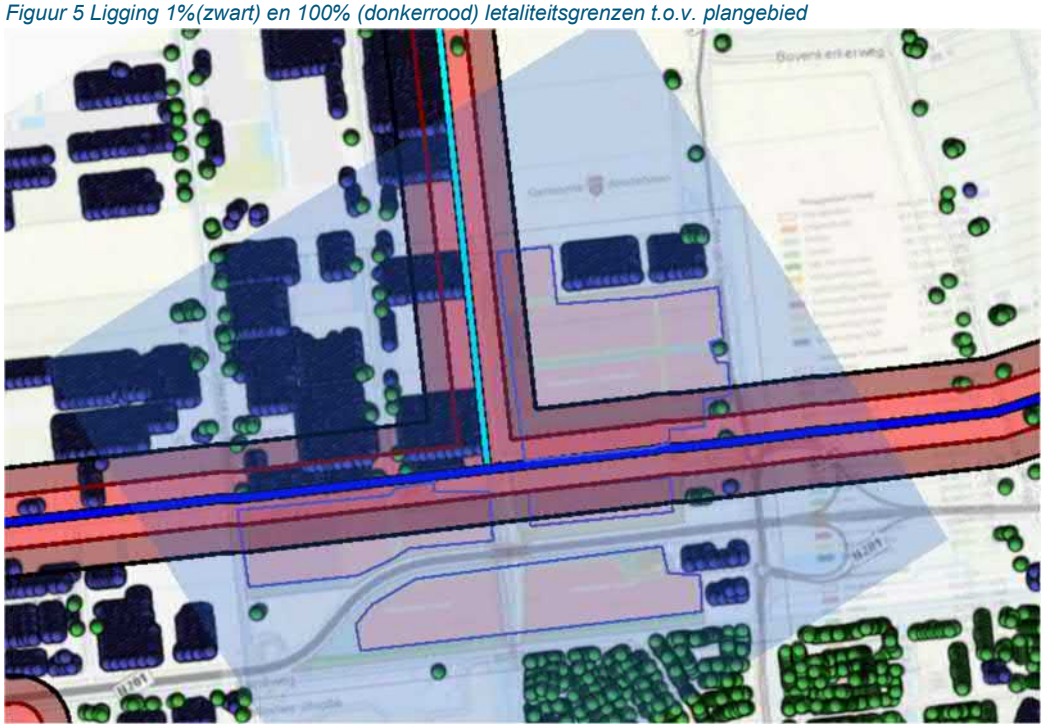
Figuur 4 Plaatsgebonden risicocontouren buisleidingen (W-540-01 links, W-529-01 rechts)



5.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de buisleidingen wordt bepaald op basis van de aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied. Onderstaande afbeelding toont het plangebied met de verschillende bevolkingsvlakken en de 1% en 100% letaliteitsgrens van de buisleidingen. Het plangebied ligt deels binnen de 100% letaliteitsgrens van buisleiding W-529-01 en deels binnen de 1% letaliteitsgrenzen van beide leidingen .

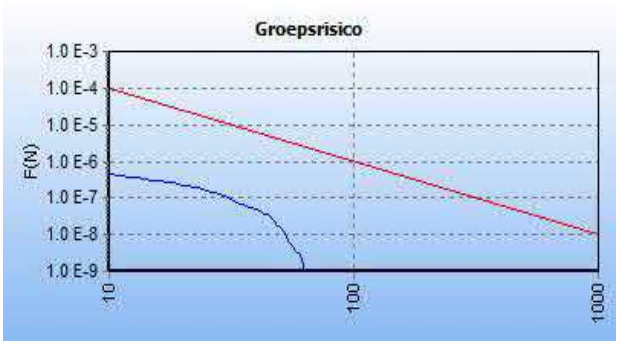
Figuur 5 Ligging 1%(zwart) en 100% (donkerrood) letaliteitsgrenzen t.o.v. plangebied



Groepsrisico buisleiding W540-01 huidige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 360 en stationing 1360 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 6). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 28 slachtoffers en een frequentie van $1{,}30*10^{-7}$.

Figuur 6 Groepsrisico huidige situatie buisleiding W-540-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)

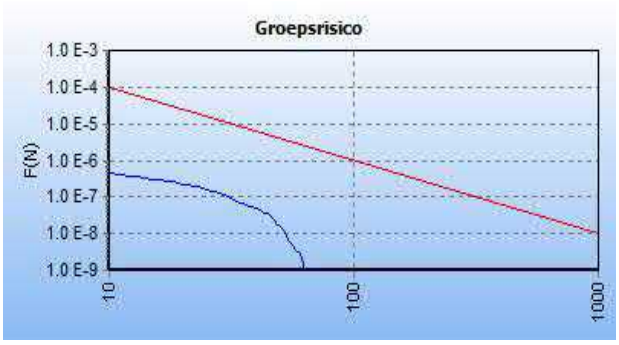




Groepsrisico buisleiding W540-01 toekomstige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 360 en stationing 1360 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 7). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 28 slachtoffers en een frequentie van $1{,}30*10^{-7}$.

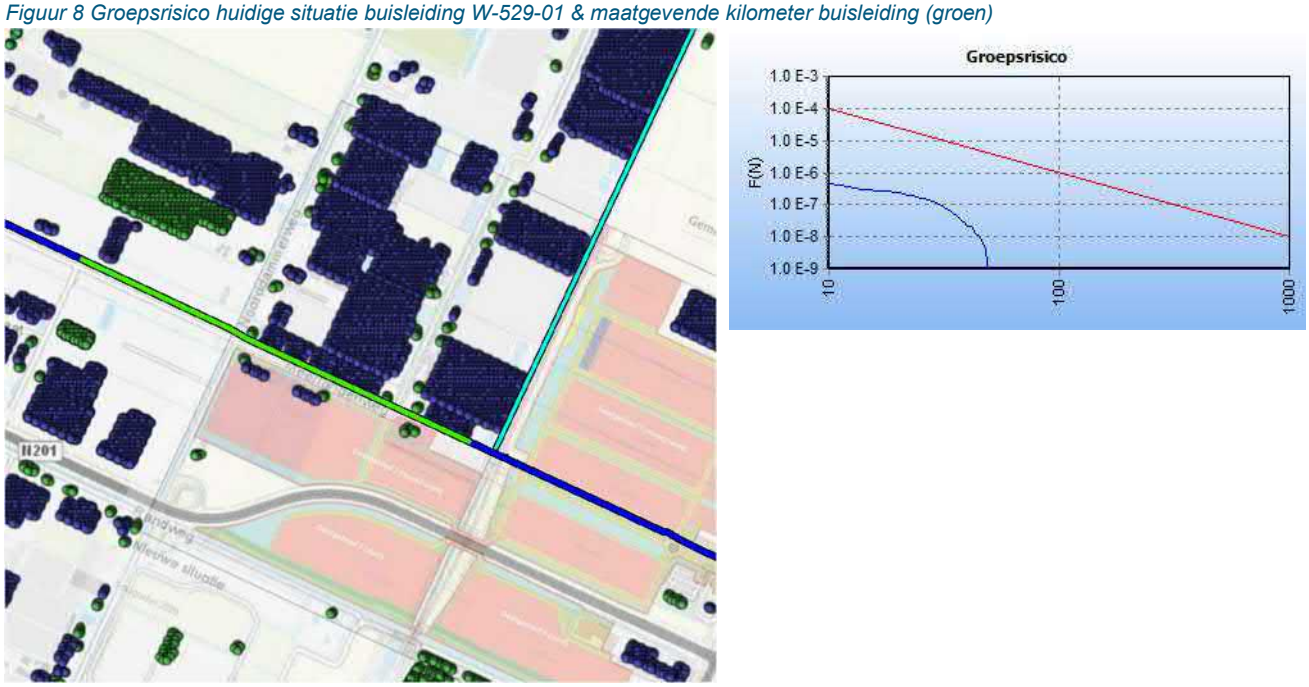
Figuur 7 Groepsrisico toekomstige situatie buisleiding W-540-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)





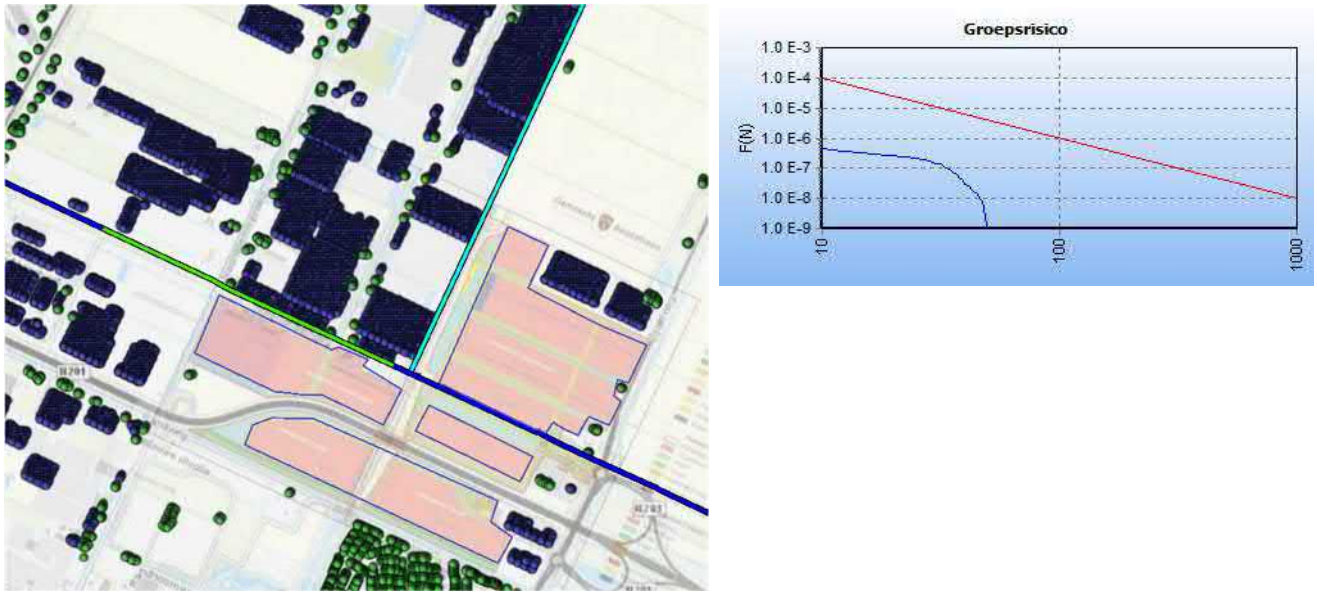
Groepsrisico buisleiding W529-01 huidige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 2770 en 3770 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 8). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 25 slachtoffers en een frequentie
van $1.66*10^{-7}$.

Figuur 8 Groepsrisico huidige situatie buisleiding W-529-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)



Groepsrisico buisleiding W529-01 toekomstige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,014 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 2760 en 3760 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 9). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 27 slachtoffers en een frequentie van $1,88*10^{-7}$.

Figuur 9 Groepsrisico toekomstige situatie buisleiding W-529-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)



5.3.3 Conclusie

Buisleiding W540-01: Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de 1% letaliteitscontour van deze buisleiding. Het groepsrisico blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie. De ligging van de maatgevende kilometer blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Onderstaande tabel laat de hoogte van het groepsrisico voor beide situaties zien.

Tabel 5 Groepsrisico buisleiding W540-01

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	0,010 maal	28	$1{,}30*10^{-7}$
Toekomstige situatie	0,010 maal	28	$1{,}30*10^{-7}$

De toename van de bevolking ten gevolge van de planontwikkeling is niet terug te zien in de hoogte van het groepsrisico.

Buisleiding W529-01: Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de 100% en 1% letaliteitscontouren van deze buisleiding. Het groepsrisico neemt marginaal toe ten opzichte van de huidige situatie ten gevolge van de planontwikkeling. De ligging van de maatgevende kilometer verschuift 10 meter naar het westen ten opzichte van de huidige situatie. Onderstaande tabel laat de uitkomsten van de berekeningen zien.

Tabel 6 Groepsrisico buisleiding W529-01

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	0,010 maal	25	$1{,}66*10^{-7}$
Toekomstige situatie	0,014 maal	27	$1{,}88*10^{-7}$

De toename van het groepsrisico wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van meer bevolking in het invloedsgebied van de buisleiding (metname binnen de 100% letaliteit). De toename is vooral toe te schrijven aan de ontwikkeling aan de westzijde van het plangebied.

5.4 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de buisleidingen W-540-01 en W-529-01 zijn getoetst aan het Bevb:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - De buisleidingen hebben geen PR=10^{-6}/jaar contour. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het PR vormt geen beperking voor de planontwikkeling.

- ***Groepsrisico***
  - Het groepsrisico van buisleiding W-540-01 blijft voor de toekomstige situatie gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde.
  - Voor buisleiding W-529-01 neemt het groepsrisico toe van 0,010 maal de oriëntatiewaarde naar 0,014 maal de oriëntatiewaarde. Dit is vooral toe te schrijven aan de ontwikkeling van het westelijke deel van het plangebied. Deze is deels gelegen binnen de 100% letaliteitscontour van de buisleiding.

- ***Verantwoording Groepsrisico***
  - Conform artikel 12 van het Bevb dient het groepsrisico ten gevolge van de buisleiding W-529-01 volledig verantwoord te worden. Het groepsrisico neemt hier met meer dan 10% toe.
  - Voor buisleiding W-540-01 dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden.
  - Het bevoegd gezag dient advies te vragen aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland.

6 Risicoberekening lpg-tankstation

Dit hoofdstuk werkt de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uit voor het lpg-tankstation aan de Zijdelweg 15. Conform het Bevi is getoetst aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het groepsrisico is berekend binnen de effectafstanden conform de 'Circulaire effectafstanden lpg-tankstations (Celt)'.

6.1 Onderzochte situaties

Onderstaande tabel beschrijft de onderzochte situaties. Hiermee is voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevi.

Tabel 7 overzicht getoetste situaties

Berekende situaties	Lpg-tankstation	Bevolking
Huidige situatie (2020)	Invoergegevens september 2020, Safeti-NL 8.3	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator
Toekomstige situatie (2030)	Invoergegevens september 2020, Safeti-NL 8.3	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + planvoornemen binnen 160 meter van het vulpunt- en reservoir

6.2 Rekenmethodiek

Conform het Revi[26] is het uitgangspunt voor de berekening van het groepsrisico de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB)[27], specifiek module C hoofdstuk 7. In de HRB is geen vastgestelde berekeningsmethodiek opgenomen. Daarom is aangesloten bij het Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations van het RIVM[28] en bij de Rekenmethodiek voor LPG-tankstations[29]. Overeenkomstig het Revi is het rekenmodel Safeti-NL versie 8.3[30] toegepast.

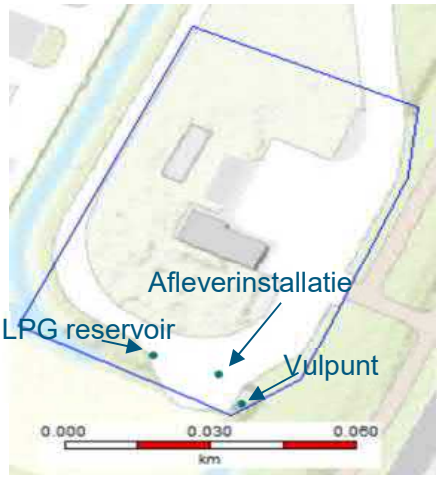
[26] *Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), laatste wijziging in werking getreden op 29 juni 2016.*
[27] *Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB), RIVM, versie 4.2, 1 april 2020.*
[28] *Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations (LPG-tankauto niet voorzien van hittewerende coating), RIVM, 12 augustus 2008.*
[29] *Rekenmethodiek voor LPG-tankstations, RIVM, versie 1.2, 5 november 2014.*
[30] *Rekenpakket Safeti-NL, DNVGL, versie 8.3.*

6.3 Uitgangspunten risicoberekening

De gegevens van het LPG-tankstation en de bevolkingsgegevens zijn ingevoerd in het rekenmodel. Deze paragraaf geeft de specificatie van deze gegevens.

6.3.1 Invoergegevens lpg-tankstation

Figuur 10 geeft de locatie van het vulpunt, het reservoir en de afleverinstallatie op het terrein van het LPG tankstation.



Figuur 10 LPG tankstation (Uitsnede Safeti-NL)

Tabel 8 geeft de kenmerken van het lpg-tankstation als input voor de groepsrisicoberekeningen.
Bijlage 2 geeft de beschrijving van de faalscenario's.

Tabel 8: Uitgangspunten lpg-tankstation (september 2020)

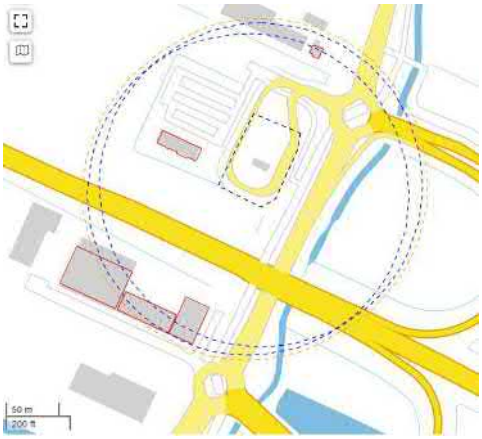
Kenmerk	Waarde	Eenheid	Toelichting - gegevens gebaseerd op:
Doorzet	1.000	[m3/jaar]	Openbare risicokaart
Aantal verladingen per jaar	70	[verladingen /jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014
Verladingsduur	0,5	[uur/verladin g]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014.
Aanwezigheidsduur	0,5	[uur/bezoek]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014.
Lengte vloeistofleiding (vulpunt - opslag)	10	[meter]	Aanname uit rekenmethodiek.
Lengte dampleiding (opslag - afleverzuil)	75	[meter]	Aanname uit rekenmethodiek.
Uur per jaar	8.766	[uur/jaar]	Aanname uit rekenmethodiek.
Hittewerende coating verplicht?	Nee	[-]	
Verbeterde vulslang verplicht?	Nee	[-]	

Brandfrequentie	$2{,}0*10^{-6}$	[/jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014, conservatieve aanname.
Opstelplaats tankauto - BLEVE frequentie	$4{,}8*10^{-8}$	[/jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014. Overeenkomstig type opstelplaats 'opstelplaats op wegrijstrook, snelheid <70 km/uur'.
Ondergrondse LPG opslagtank	40 m^3	[-]	Openbare risicokaart

6.3.2 Bevolkingsgegevens

Huidige situatie

Voor de berekening van het groepsrisico is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd binnen de invloedsgebieden van 160 meter rond het lpg-vulpunt en het lpg-reservoir (zie Figuur 11). De populatie is ontleend aan de BAG-populatieservice[31], waarbij gebruik is gemaakt van de selectiebasis 202007.



Figuur 11 Invloedsgebieden vulpunt en reservoir, uitsnede BAG populatieservice

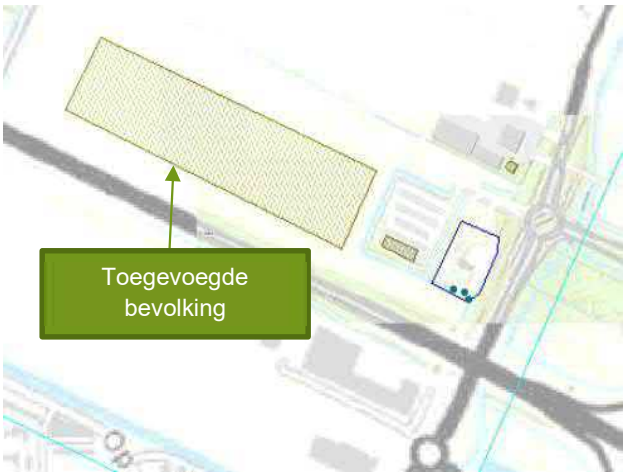
Toekomstige situatie

Het plangebied maakt een bedrijventerrein mogelijk aan de westzijde van het LPG-tankstation. Dit bedrijventerrein valt (deels) binnen het invloedgebied. Figuur 12 toont een schematische weergave van het nieuwe bevolkingsvlak van de aangevraagde situatie zoals ingevoerd in het rekenmodel.
Tabel 9 toont de ingevoerde bevolking van het toegevoegde bevolkingsvlak.

Tabel 9 Ingevoerde bevolking dag- en nachtperiode

Bevolkingsvlak	Bevolking dag [p/ha]	Bevolking nacht [p/ha]
Toegevoegde bevolking	40	0

Figuur 12 Bevolking toekomstige situatie



[31] *BAG populatieservice, https://populatieservice.demis.nl/#/., laatst bekeken 22 september 2020*

6.4 Resultaten

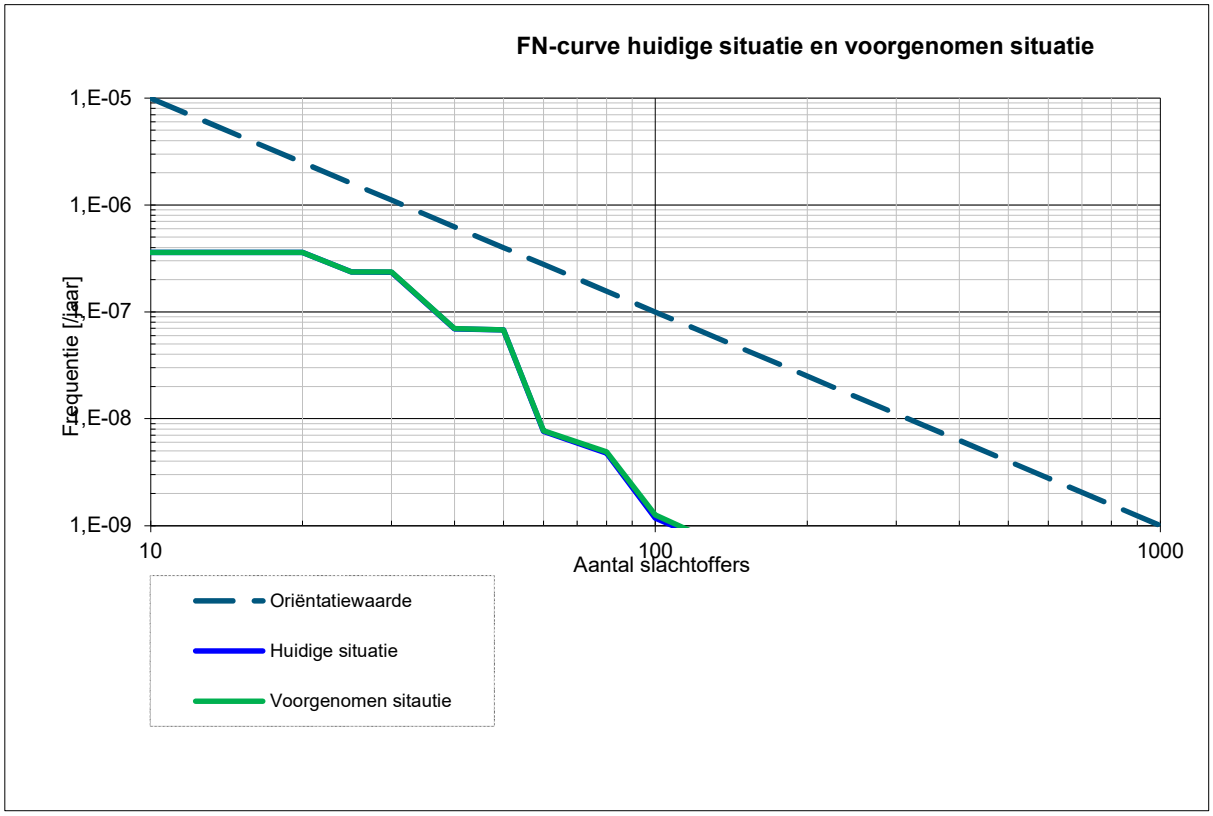
6.4.1 Plaatsgebonden risico

Het lpg-tankstation heeft conform het Revi een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar van 40 meter rond het vulpunt, 25 meter rond het reservoir en 15 meter rond het afleverpunt. Dit is gelijk voor zowel de huidige als toekomstige situatie.

6.4.2 Groepsrisico

Voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie is de hoogte van het groepsrisico berekend. Figuur 13 toont de FN-curve's. Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. In de toekomstige situatie wijzigt het groepsrisico niet ten opzichte van de huidige situatie.

Figuur 13 : FN-curves huidige en toekomstige situatie



Tabel 10 laat zien dat de maximale overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde 0,21 is (bij maximaal 30 slachtoffers). Het maximaal berekend aantal slachtoffers bedraagt 150 personen.

Tabel 10 Resultaten groepsrisico berekening

Situatie	Maximale hoogte van het GR			Maximaal aantal dodelijke slachtoffers
	Overschrijdingsfactor oriëntatiewaarde	Aantal dodelijke slachtoffers	Frequentie	
Huidige situatie	0,21	30	$2,4*10^{-7}$	150
Toekomstige situatie	0,21	30	$2,4*10^{-7}$	150

6.5 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg het lpg-tankstation aan de Zijdelweg 15 zijn getoetst conform het Bevi:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - Het lpg-tankstation heeft plaatsgebonden risico 10^{-6}/jaar contouren. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het plangebied ligt niet binnen deze PR-controuren. Het plaatsgebonden risico vormt hiermee geen beperking voor de planontwikkeling.

- ***Groepsrisico***
  - Het groepsrisico blijft voor de toekomstige situatie gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,21 maal de oriëntatiewaarde.

- ***Verantwoording Groepsrisico***
  - Conform artikel 12 van het Bevi dient het groepsrisico ten gevolge van het lpg-tankstation volledig verantwoord te worden. Het bevoegd gezag dient advies te vragen aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland.

7 Elementen verantwoording groepsrisico

Dit hoofdstuk werkt de elementen van de verantwoording groepsrisico (VGR) uit. Op basis van de uitwerking van dit hoofdstuk kan het bevoegd gezag advies vragen aan de veiligheidsregio in het kader van de verantwoording groepsrisico. Onderstaand de behandelde elementen van de verantwoording groepsrisico per risicobron.

Tabel 11 elementen verantwoording groepsrisico

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR Lpg-tankstation Buisleiding: W-529-01	Beperkte VGR Buisleiding: W-540-01 N201
Bevolkingsdichtheid: Personendichtheid binnen het invloedsgebied	x	x
Groepsrisico: Hoogte van het groepsrisico (per kilometer)	x	x
Maatregelen ter reductie van het groepsrisico: bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen	x	
Alternatieve locaties: Mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties)	x	
Bestrijdbaarheid: Mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten (bestrijdbaarheid)	x	x
Zelfredzaamheid: Mogelijkheden voor de zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	x	x

7.1 Groepsrisico en bevolkingsdichtheid

De bevolkingsdichtheid en de hoogte van het groepsrisico zijn behandeld in de hoofdstukken 4 t/m 6. Door de bouw van bedrijven in het plangebied neemt de bevolkingsdichtheid in beperkte mate toe:

- Het groepsrisico van de N201 neemt toe en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
- Het groepsrisico van buisleiding W-540-01 blijft gelijk en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- Het groepsrisico van buisleiding W-529-01 neemt met meer dan 10% toe, maar blijft ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- Het groepsrisico van het lpg-tankstation ligt op 0,21 maal de oriëntatiewaarde en blijft gelijk in de toekomstige situatie.

7.2 Maatregelen ter reductie van het groepsrisico

Voor het lpg-tankstation en buisleiding W-529-01 zijn maatregelenter reductie van het groepsrisico geïnventariseerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen maatregelen aan de bron en ruimtelijke maatregelen.

Bronmaatregelen
Lpg-tankstation: Het groepsrisico kan gereduceerd worden door het lpg-tankstation te verplaatsen naar een andere locatie. Gezien het groepsrisico in de toekomstige situatie niet toeneemt en de beperkte hoogte van het groepsrisico geven verdere bronmaatregelen naar verwachting geen reductie van het groepsrisico.
Buisleiding: Gezien de beperkte hoogte van het groepsrisico zijn extra bronmaatregelen naar verwachting niet noodzakelijk.

Ruimtelijke maatregelen
Het groepsrisico ten gevolge van het lpg-tankstation neemt niet toe, voor de buisleiding is de toename beperkt, extra ruimtelijke maatregelen zijn hierdoor niet van toepassing.

7.3 Alternatieve locaties

Lpg-tankstation: Het toevoegen van extra bevolking binnen de invloedsgebieden leidt niet tot een toename van het groepsrisico. Het zoeken van alternatieve locaties van de geplande bedrijfspanden is hiermee niet noodzakelijk.
Buisleiding W-529-01: Het toevoegen van extra bevolking binnen de 100% letaliteitsgrens (70 meter) leidt tot een beperkte toename van het groepsrisico. Het advies is om de bebouwing binnen de 100% letaliteitscontour te zo veel mogelijk te beperken.

7.4 Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid

7.4.1 Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen

Inzicht in de ongevalsscenario's is essentieel om de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid te analyseren. Onderstaande tabel geeft per risicobron de maatgevende scenario's. Daarnaast zijn de bijbehorende gevaren (brand, explosie, gifwolk) ten gevolge van de risicobron weergegeven.

Een scenario is relevant afhankelijk van:
- De aard van de gevaarlijke stoffen (zie hoofdstuk 4,5 en 6).
- De ligging van de effectafstand (1% letaal) van het betreffende scenario, ten opzichte van het plangebied.

Tabel 12 overzicht relevante scenario's per risicobron

Maatgevende scenario's Risicobronnen	Plasbrand	Koude Bleve	Warme Bleve	Wolkbrand-explosie	Fakkelbrand	Toxische wolk	Gevaren
N201	x	x	x	x	x	N.v.t.	Brand en explosie
Buisleiding W-540-03	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	x	N.v.t.	Brand en explosie
Buisleiding W-540-01	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	x	N.v.t.	Brand en explosie
LPG-tankstation	N.v.t.	x	x	x	x	N.v.t.	Brand, explosie

Hieronder zijn de ongevalsscenario's op basis van het scenarioboek externe veiligheid[32] toegelicht. In de volgende paragrafen is per maatgevend scenario de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid beoordeeld.

[32] *Website scenarioboek externe veiligheid, geraadpleegd op 24 augustus 2020.*

Tabel 13 overzicht relevante scenario's conform het scenarioboek externe veiligheid

Plasbrand		
Een plasbrand ontstaat doordat de tank van de tankwagen openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de benzine in korte tijd uit. De benzine verspreidt zich over de grond. Ontsteking van de plas leidt tot een korte hevige brand. De effecten van een plasbrand zijn warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.		
Gevaar:	Brand	
Effectafstand weg:	50 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2

Koude bleve		
Een koude BLEVE kan veroorzaakt worden door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de tank open. Het brandbare gas komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	200 meter	Warmtestraling: 30 kW/ m^2
Effectafstand LPG-tankstation:	200 meter	Warmtestraling: 30 kW/ m^2

Warme bleve		
Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de LPG-tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. Brandbaar gas komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	245 meter	Warmtestraling: 25 kW/ m^2
Effectafstand LPG-tankstation:	245 meter	Warmtestraling: 25 kW/ m^2

Wolkbrandexplosie		
Een wolkbrandexplosie ontstaat wanneer een tot vloeistof verdicht gas in een tankauto bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk die ontsteekt door aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (vertraagde ontsteking). Een wolkbrandexplosie geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. De effecten van een wolkbrandexplosie zijn dat er slachtoffers vallen en schade in de omgeving wordt veroorzaakt. 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.		
Gevaar:	Explosie	
Effectafstand weg:	80 meter	0,17 bar overdruk
Effectafstand LPG-tankstation:	80 meter	0,17 bar overdruk

Fakkelbrand		
Buisleidingen: Een fakkelbrand (volledige breuk van de aardgastransportleiding) bij een buisleiding kan optreden als gevolg van een (ernstige) beschadiging. Bijvoorbeeld als gevolg van graafwerkzaamheden, uitgevoerd door derden in de directe omgeving van de aardgastransportleiding. Indien de aardgastransportleiding ineens breekt, komt een grote hoeveelheid aardgas vrij. Dit aardgas zal in de meeste gevallen direct ontsteken, wat een (verticale) fakkel tot gevolg heeft. De fakkel kan afhankelijk van de eigenschappen van de aardgastransportleiding tot een hoogte van enkele honderden meters reiken. Binnen een afstand de 1% letaliteitsafstand kan een fakkelbrand leiden tot slachtoffers, schade en brand in de omgeving van de buisleiding. Binnen de 100% letaliteitsafstand van de buisleiding is er een grote kans op overlijden. Weg/ Lpg-tankstation: Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de lpg-tank. 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 warmtestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	110 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2
Effectafstand buisleidingen:	70 meter 140 meter	100% letaliteit bij 40 bar en 12 inch diameter 1% letaliteit bij 40 bar en 12 inch diameter
Effectafstand lpg-tankstation:	110 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2

7.4.2 Rampenbestrijding

Algemeen

Voorbereiding hulpdiensten

Hulpdiensten moeten op de hoogte zijn van de specifieke risico's in de omgeving als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. De veiligheidsregio kan het beschikbare materieel hierop afstemmen. De voorbereiding op de ongevalsbestrijding is onderdeel van het beleidsplan van de veiligheidsregio. Onderdeel van de voorbereiding zijn ook oefeningen.

Alarmering, opkomsttijd en communicatie naar en tussen hulpverleners

Een snelle alarmering en opkomsttijd dragen bij aan zowel de bereikbaarheid als de bestrijdbaarheid. Werkende communicatiemiddelen zijn een noodzaak. De locatie van zendmasten in relatie tot de potentiële locaties van een incident is een aandachtspunt.
Een snelle alarmering en opkomsttijd zijn bij een fakkelbrand van een buisleiding minder relevant omdat het scenario zich snel voltrekt en langdurig is. Het duurt enige tijd voordat de leiding wordt afgesloten. Daarnaast treden de hulpdiensten niet op in het invloedsgebied vanwege de hoge hittestraling. Inzet vindt met name plaats nadat de fakkel is uitgedoofd. Werkende communicatiemiddelen naar en tussen hulpverleners zijn noodzakelijk.

Bereikbaarheid

Tweezijdige bereikbaarheid van zowel de locatie van het incident als het effectgebied kan de bestrijdbaarheid en de hulpverlening versnellen. Daarbij is ook de aanwezigheid van opstelplaatsen aan meerdere zijden belangrijk. De minimale eisen voor bereikbaarheid van hulpdiensten staan weergegeven in het document Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland.

Plasbrand

De optimale bronbestrijding is het blussen en/of beschuimen van de plasbrand. Een schuimdeken of een waterscherm kan daarnaast de effecten naar de omgeving beperken. De opkomsttijd en de opbouwtijd van het materieel zijn vaak te hoog om effectief een plasbrand te kunnen bestrijden. Wanneer bronbestrijding niet mogelijk is, richten de hulpverleningsdiensten zich op het redden van mensen en het blussen van de secundaire branden.
De beschikbaarheid van primaire bluswatervoorzieningen, bijvoorbeeld een stationaire bluswaterinstallatie, kan de inzet versnellen. Dit geldt ook voor vaste (droge) bluswaterleidingen. Bronmaatregelen, bijvoorbeeld

hoogteverschillen, afvoergoten, greppels en een aangepast ballastbed, kunnen de plas verkleinen. Hierdoor is een plasbrand sneller en beter bestrijdbaar.

Koude BLEVE, Wolkbrandexplosie en Fakkelbrand
De koude BLEVE heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding is gericht op het afschermen van de omgeving, op het bestrijden van secundaire branden en het redden van personen die tussen brokstukken liggen. Voor de wolkbrand en fakkelbrand geldt hetzelfde. De ontwikkeltijd is hier slechts iets langer.

Warme BLEVE
De snelheid waarmee het scenario warme BLEVE zich ontwikkeld is afhankelijk van de opwarmingstijd tot de explosie en bedraagt afhankelijk van de aanwezige inhoud van de tankauto en de eigenschappen daarvan (coating) circa 10 minuten tot een uur. De brandweer kan de situatie stabiliseren door het koelen en afschermen van de tank. Daarnaast moeten zij uit voorzorg het effectgebied veiligstellen.
Indien de explosie optreedt is de ontwikkeltijd zeer snel. De effectbestrijding is dan gericht op het afschermen van de omgeving, op het bestrijden van secundaire branden en het redden van personen die tussen brokstukken liggen

De volgende voorzieningen hebben een positieve invloed hebben op de rampenbestrijding:

Tabel 14 overzicht mogelijke voorzieningen

Rampenbestrijding
■ Voldoende bluswatervoorzieningen om de omgeving af te kunnen schermen; ■ Twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken voor hulpdiensten.

7.4.3 Zelfredzaamheid

Algemeen
Adequate vluchtroutes
Vluchtroutes helpen mensen het gebied te verlaten. Vluchtroutes moeten duidelijk zichtbaar zijn, zich van de activiteit af richten (bij voorkeur haaks op de windrichting), breed genoeg zijn en vrij zijn van obstakels. In de vrije ruimte kan rekening worden gehouden met de positie en compositie van gebouwen. Gebouwen zelf moeten beschikken over goede vluchtroutes. Heldere communicatie over de veilige vluchtroute is belangrijk.

Waarschuwingsmiddelen
NL-Alert: Doel is alle aanwezigen in de omgeving snel te informeren over een incident met gevaarlijke stoffen. Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen vindt veel communicatie plaats via radio, internet en telefoon. Het is belangrijk dat zendmasten ook tijdens een ongeval werken.

Afstemming handelingsperspectief
Het handelingsperspectief voor mensen tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen moet worden afgestemd met de inzet van hulpdiensten. Deze inzet moet aansluiten op dit handelingsperspectief.

Risicocommunicatie vooraf
Communicatie over de risico's als het gevolg van gevaarlijke stoffen en over het handelingsperspectief tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen, maakt mensen bewust. Zij weten wat ze moeten doen bij een ongeval. Dit draagt bij aan de veiligheid. Belangrijk is een open, eerlijke en begrijpbare communicatie. Een goede risicocommunicatie is een aandachtspunt voor de aanwezigen op in het plangebied. De aanwezigen zijn zelfredzaam maar in geval van een breuk van de buisleiding hebben de aanwezigen een beperkt handelingsperspectief.

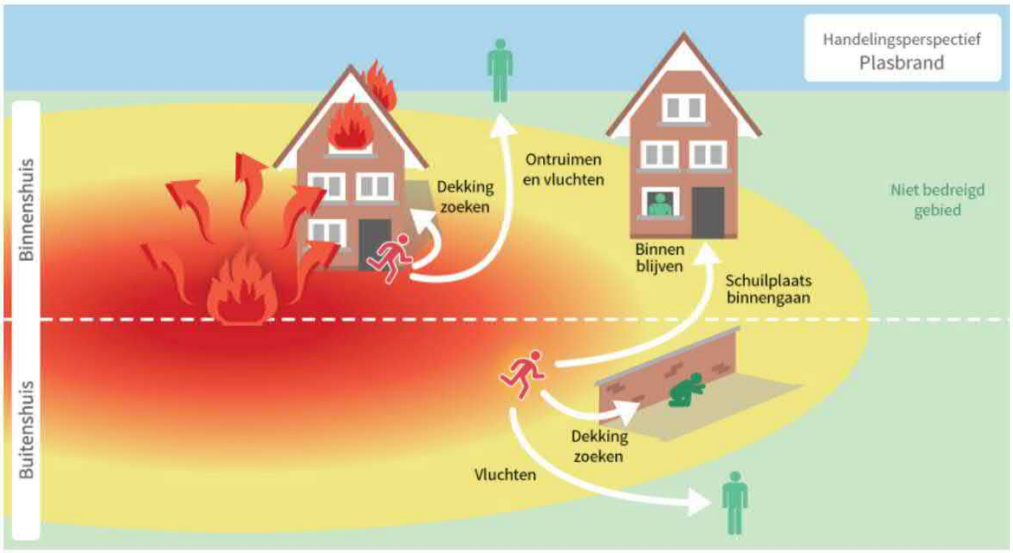
Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen
Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen is belangrijk. Ten tijde van een ongeval moeten schuil- en vluchtmogelijkheden bereikbaar en inzetbaar zijn.

Plasbrand

NB. *Plasbrand is niet bepalend voor het groepsrisico. Voor het complete overzicht is het handelingsperspectief hier wel inzichtelijk gemaakt.*

Aanwezige personen zijn na het ontstaan van een plasbrand op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Zie ook Figuur 14.

Figuur 14 Handelingsperspectief plasbrand (Bron: Scenarioboek Externe Veiligheid)



Warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie, fakkelbrand

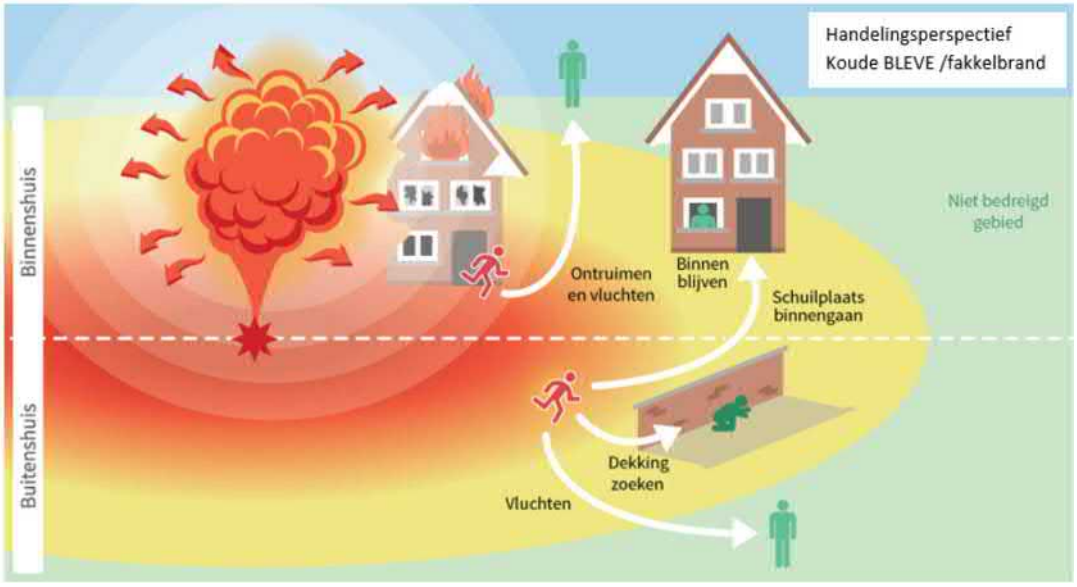
Personen zijn na het ontstaan van een warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie of fakkelbrand op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Zie onderstaande tabel en afbeeldingen voor de mogelijkheden.

Tabel 15 overzicht handelingsperspectief Warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie en fakkelbrand

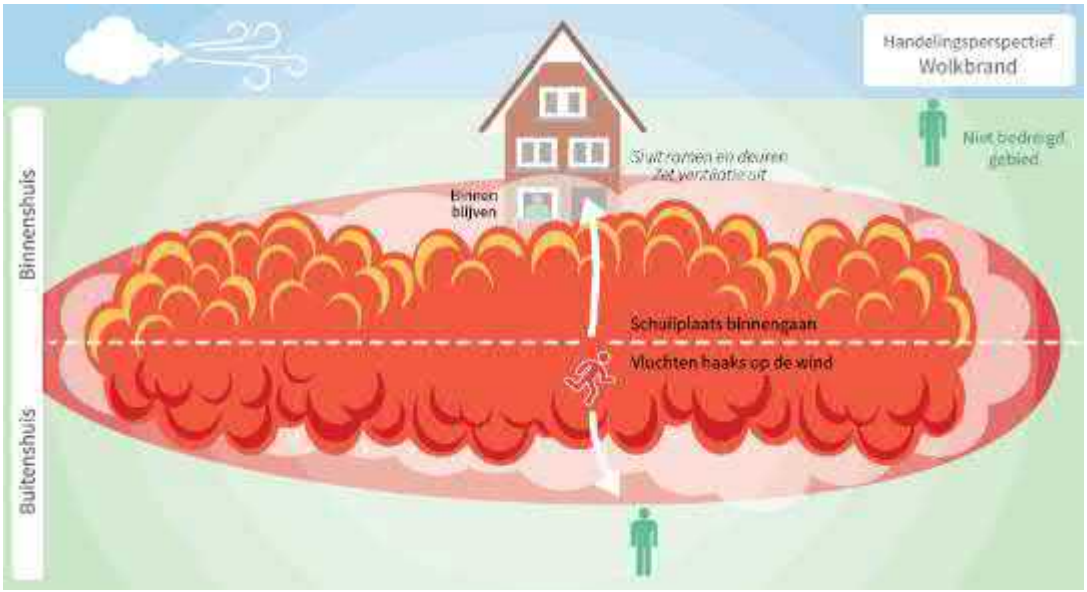
Handelingsperspectief – *Warme/ koude BELVE, wolkbrandexplosie, fakkelbrand*
■ Voor personen buiten is vluchten het advies (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren).
■ Als er schuilmogelijkheden zijn, is het advies dekking te zoeken of een schuilplaats binnen te gaan. Bij schuilen gelden aanvullend de volgende maatregelen: ○ Schuilen in de van het gevaar afgekeerde zijde van het gebouw ○ Sluiten van gordijnen; ○ Verwijderd blijven van ramen; ○ Voorkomen van ontstekingsbronnen (licht niet aan doen, uitschakelen verwarming etc.) ○ Openen van ramen om schade door de drukgolf te vermijden (behalve bij een gecombineerd gevaar met brand of gifwolk).
■ Voor personen binnen is binnenblijven het advies.

- Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van het incident.

Figuur 15 handelingsperspectief koude BLEVE/fakkelbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Figuur 16 handelingsperspectief wolkbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Voorzieningen die een positieve invloed op de zelfredzaamheid hebben, zijn:

Tabel 16 overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een wolkbrandexplosie

Wolkbrandexplosie
■ Voldoende vluchtroutes en vluchtwegen, hierbij vooral van de risicobronnen af. ■ Risicocommunicatie omgeving (hoe te handelen bij een brand of explosie). ■ Alarmering van het gevaar middels NL-alert.

7.5 Advies, voorzieningen rampenbestrijding en zelfredzaamheid

Uit de toetsing van de risicobronnen blijkt dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het planvoornemen. Uit de toetsing van het groepsrisico volgt dat er verantwoording groepsrisico noodzakelijk is.

Het bestemmingsplan dient rekening te houden met de aanwezigheid van risicobronnen en de kans dat zich een ongeval kan voordoen waarbij dodelijke slachtoffers vallen. Om de risico's tot een minimum te beperken dient het bevoegd gezag formeel om advies te vragen bij de veiligheidsregio.

In het kader van de verantwoording groepsrisico is de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland om een preadvies gevraagd ter voorbereiding op het formele advies. Onderstaande maatregelen komen voort uit het advies van van 11 juni 2020 wat is opgesteld in het kader van de Nota Reikwijdte en Detailniveau (Zie bijlage 3).

Plangebied:

- Toereikende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren;
- Gebouwen in het plangebied tweezijdig bereikbaar maken voor de hulpdiensten;
- Een goede ontsluiting vanuit het plangebied realiseren waarbij zo veel mogelijk van de risicobronnen af gevlucht kan worden;
- Bij het (constructief) ontwerp van de gebouwen in het plangebied en de te maken keuzes voor bijvoorbeeld materiaaltoepassing en/of uitvoering van de gevels rekening houden met de effecten van ongevallen met gevaarlijke stoffen;
- Ontvluchtingsmogelijkheden (vluchtroutes en nooduitgangen) vanuit de gebouwen in het plangebied realiseren die zo veel mogelijk van de risicobronnen af gericht zijn;
- Waarborgen dat personen in het plangebied snel (kunnen) worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen;
- Voorlichting en risicocommunicatie voor personen in het plangebied met betrekking tot het handelingsperspectief bij incidenten.

Buisleidingen:

- Voorzieningen treffen om de ondergrondse buisleidingen te beschermen;
- Strikte regulering met betrekking tot de organisatie van (graaf)werkzaamheden nabij de ondergrondse buisleidingen;

Lpg-tankstation:

- Venstertijden voor laden en lossen Lpg ter plaatse van het Lpg-tankstation;

8 Conclusie

De gemeente Amstelveen wil de ontwikkeling van een bedrijventerrein mogelijk maken rond de N201 nabij Uithoorn. Om het bedrijventerrein mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan, Legmeerpolder-Zuid (vastgesteld op 11 december 2014) herzien. Het planvoornemen past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Hiervoor is onderzoek uitgevoerd voor het milieuaspect externe veiligheid.

Toetsing risicobronnen
Voor het planvoornemen zijn de relevante risicobronnen getoetst aan de normen voor externe veiligheid.

- N201:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico van de N201 neemt toe en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

- Buisleiding W-540-01:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,01 maal de oriëntatiewaarde.

- Buisleiding W-529-01:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico neemt met meer dan 10% toe, maar blijft ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

- Lpg-tankstation:
  - Plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar voor vulpunt, afleverzuil en reservoir. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico neemt niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

Verantwoording groepsrisico
Conform het Bevt (N201), het Bevb (buisleidingen) en het Bevi (lpg-tankstation) moet het groepsrisico worden verantwoord.

Voor de Buisleiding W-529-01 en het LPG tankstation is een uitgebreide verantwoording noodzakelijk. Er dient invulling te worden gegeven aan voorzieningen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Daarnaast moeten maatregelen worden beschouwd voor de beperking van het groepsrisico (bron- en ruimtelijke maatregelen) en eventuele alternatieve ruimtelijke invulling. De volgende aandachtspunten gelden:

- Buisleiding W-529-01: In de planvorming dient rekening gehouden te worden met de invulling van de bevolkingsvlakken in de nabijheid van de buisleiding. De buisleiding kan een fakkelbrand veroorzaken.
- Lpg-tankstation: Binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met het scenario BLEVE, fakkelbrand en wolkbrandexplosie.

Voor de buisleiding W-540-01 en N201/N521 geldt een beperkte verantwoording: De invloed van deze risicobronnen is beperkt, er dient invulling gegeven te worden gegeven aan voorzieningen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Preadvies verantwoording groepsrisico
In het kader van de verantwoording groepsrisico is een preadvies gevraagd aan de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. In dit advies gaat de veiligheidsregio in op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. In haar advies noemt de Veiligheidsregio maatregelen die ingaan op het plangebied maar ook op de risicobronnen zelf. Te denken valt aan opstelplaatsen en vluchtmogelijkheden. Daarnaast zijn risicocommunicatie en voorlichting belangrijk voor het handelingsperspectief van de aanwezige personen. Voor het lpg-tankstation kunnen venstertijden ingesteld worden en voor graafwerkzaamheden dient een strikte regulering te worden ingesteld in de nabijheid van de aanwezige buisleidingen.

Aanvraag advies door bevoegd gezag
De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevi, Bevt en Bevb in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen in het kader van de verantwoording groepsrisco. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Amstelveen als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens rekenmodel Carola

Algemene eigenschappen bevolkingsvlakken
Voor de invulling van nieuwe bevolkingsvlakken geldt dat er rekening gehouden dient te worden met een aantal invoerparameters. Hieronder de algemene eigenschappen. Voor het uitvoeren van de risicoberekening zijn de eigenschappen van de aanwezige personen binnen het plan inzichtelijk gemaakt.

Hierbij dient per bevolkingsvlak ingegaan te worden op:
- De aanwezige personen gedurende de dag (8:00-18:30 uur);
- De aanwezige personen gedurende de nacht (18:30-8:00 uur);

- De fractie van personen die zich “onbeschermd” in de buitenlucht bevinden gedurende de dag;
  - Wonen - 0,07
  - Bedrijven dagdienst – 0,05
  - Bedrijven continudienst– 0,05

- De fractie van personen die zich “onbeschermd” in de buitenlucht bevinden gedurende de nacht.
  - Wonen - 0,01
  - Bedrijven dagdienst – niet van toepassing i.v.m. ontbreken personen in de nacht
  - Bedrijven continudienst – 0,01

- Voor evenementen dient het aantal evenementen per jaar, weekend/week en de tijdsduur van de (dag/nacht) aangegeven te worden. De binnen/buiten fractie is verschillend per soort evenement en de locatie.

Om een inschatting te maken van de aanwezigheid van de personen en de fractie van personen in de buitenlucht is gebruik gemaakt van de gebruikelijke bronnen:
- PGS 1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens[33]
- HART/ Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico[34]

Uitgangspunten berekende situaties
De berekening voor het groepsrisico gaat uit van twee situaties. Huidige situatie 2020 en de toekomstige situatie 2030. Voor de invulling van de bevolking is gebruik gemaakt van de BAG-Populatieservice. De BAG-populatieservice maakt gebruik van de geregistreerde aanwezige bevolking. In het kader van externe veiligheid dient gerekend te worden met de bestemmingsplancapaciteit deze dient zonodig te worden aangevuld. Voor de toekomstige situatie komt daar de invulling van het planvoornemen bij.

Bevolking huidige situatie
De bevolking uit de BAG is als volgt ingevuld:
- Bijeen sport: wonen
- Hotel: wonen
- Industrie: bedrijf continudienst
- Kantoor/kliniek/onderwijs/winkel: bedrijf dagdienst
- Wonend/vakantiehuis: wonen

Bevolking toekomstige situatie
Voor de toekomstige is het plangebied ingevuld op basis van het ontwerp. Er zijn 4 bevolkingsvlakken toegevoegd met 40 personen per hectare als bedrijf dagdienst. In het westelijke vlak is de bestaande bevolking vervangen.

[33] VROM, 2003; PGS 1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens
[34] VROM, 2007; Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico

Bijlage 2: Faalscenario's lpg-tankstation '' Shell Zijdelweg''

Opslagreservoir

De faalscenario's met de bijbehorende faalfrequenties zijn bepaald op basis van de QRA-rekenmethodiek. In de berekening is er conservatief vanuit gegaan dat de ondergrondse opslagtank continu gevuld is. De faalscenario's met de bijbehorende faalfrequenties zijn opgenomen in Tabel 17. Aangezien het een ondergrondse opslagtank betreft, is voor scenario's O.1, O.2 en O.3 de optie ''Reduce risks for mounded/underground tanks'' van toepassing.

Tabel 17 : Overzicht relevante scenario's voor het opslagreservoir

Scenario		Initiële faalfrequentie	Factor	Berekende faalfrequentie
O.1	Instantaan falen	5,0 * 10^{-7} per jaar	1 tank	5,0 * 10^{-7} per jaar
O.2	Continu 10 minuten uitstroming	5,0 * 10^{-7} per jaar	1 tank	5,0 * 10^{-7} per jaar
O.3	Continu 10 mm lekkage	1,0 * 10^{-5} per jaar	1 tank	1,0 * 10^{-5} per jaar
O.4	Vloeistofleiding – breuk	5,0 * 10^{-7} per jaar	10 meter	5 * 10^{-6} per jaar
O.5	Vloeistofleiding –lekkage	1,5 * 10^{-6} per meter per jaar	10 meter	1,5 * 10^{-5} per jaar
O.6	Afleverleiding – breuk	5,0 * 10^{-7} per meter per jaar	75 meter	3,8 * 10^{-5} per jaar
O.7	Afleverleiding – lekkage	1,5 * 10^{-6} per meter per jaar	75 meter	1,1 * 10^{-4} per jaar

Tankauto, verladingen

Voor een doorzet van 1000 m3/jaar zijn er 70 lossingen nodig, iedere lossing duurt 30 minuten. De lostijd per jaar is dan 35 uur. Bevoorrading vindt plaats met een tankauto met een maximale inhoud van 26,7 ton. Deze tankauto kan tijdens verblijf op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële ongevalsfrequentie, de frequentie van de ongevalsscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalsscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting wordt de initiële ongevalsfrequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting.

Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer tot 5 seconden, op basis van het HRB v4.2. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0,06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0,12. Tabel 18 toont de ongevalsscenario's voor een doorzet van 1000 m^3 per jaar.

Tabel 18: Overzicht relevante scenario's voor de overslag vanuit de tankauto

Scenario		Initiële faalfrequentie (per jaar)	Berekende faalfrequentie (per jaar)[a]
T.1	Instantaan falen, vulgraad 100%	$5,0 * 10^{-7}$	$2,0 * 10^{-9}$
T.2	Continu, vrijkomen via grootste aansluiting	$5,0 * 10^{-7}$	$2,0 * 10^{-9}$
P.1	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	$1,0 * 10^{-4}$	$3,8 * 10^{-7}$
P.2	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet	$1,0 * 10^{-4}$	$2,4 * 10^{-8}$
P.3	Lekkage pomp	$4,4 * 10^{-3}$	$1,8 * 10^{-5}$
L.1	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	$4,0 * 10^{-6}$	$1,2 * 10^{-4}$
L.2	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	$4,0 * 10^{-6}$	$1,7 * 10^{-5}$
L.3	Lekkage losslang	$4,0 * 10^{-5}$	$1,4 * 10^{-3}$

a. Berekend op basis van 70 verladingen per jaar.

Tankauto, BLEVE's

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd. Drie oorzaken worden onderscheiden: brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag.

Brand van het LPG-systeem

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een initiële faalfrequentie van $5,8 * 10^{-10}$ per uur. Voor een doorzet van 1.000 m^3 per jaar en tankauto's zonder hittewerende coating volgt dan een frequentie van $2,0 * 10^{-8}$ per jaar op dit scenario (B.1).

Omgevingsbrand

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Betreffende de afstand tot de objecten is een conservatieve aanname gedaan daarbij is de warme BLEVE frequentie $2,0 * 10^{-6}$ per jaar bij 100 verladingen per jaar. Uitgegaan is van tankauto's zonder hittewerende coating.

Tabel 19 toont de specifieke BLEVE-frequentie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0,19, 0,46 en 0,73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

Tabel 19: Specifieke BLEVE-frequentie tankauto door externe brand

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen] (per jaar)	Factor	Frequentie (per jaar)
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,19	$8,8 * 10^{-8}$
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,46	$2,1 * 10^{-7}$
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,73	$3,4 * 10^{-7}$

Mechanische inslag

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van de locatie van opstelplaats. Voor dit tankstation is uitgegaan de situatie ‘’Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/uur of minder’’. Tabel 20 toont de specifieke BLEVE-frequentie. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

Tabel 20: Specifieke BLEVE-frequentie tankauto door mechanische inslag (aanrijdingen)

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen] (per jaar)	Factor [a)]	Frequentie (per jaar)
B.5	BLEVE vulgraad 100%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$
B.6	BLEVE vulgraad 67%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$
B.7	BLEVE vulgraad 33%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$

a. Berekend op basis van 70 verladingen per jaar.

Bijlage 3: Preadvies veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland

BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Gemeente Amstelveen
Afdeling Stedelijke Ontwikkeling
T.a.v. dhr. R. Kersten
Postbus 4
1180 BA Amstelveen

Postbus 92171
1090 AD Amsterdam
Telefoon (020) 555 66 66

Bezoekadres :
IJ-tunnel 4
1011 TA Amsterdam

www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland
info@brandweeraa.nl

Datum	11-06-2020	Behandeld door	G. Antonacci
Onze referentie	18/RoEv-2020	Telefoon	020-5556000 (risicobeheersing)
Uw referentie		E-mail	g.antonacci@brandweeraa.nl
Uw mail van	11-5-2020	Onderwerp	Advies externe veiligheid Notitie Reikwijdte en Detailniveau – Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ), definitief/P03 van 31 maart 2020
		Bijlagen	Geen

Geachte heer Kersten,

Op 11 mei 2020 hebben wij uw verzoek ontvangen om advies te geven over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau – Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ). In de nabijheid van het bedrijventerrein zijn meerdere risicobronnen aanwezig. Ter plaatse van het plangebied is een aardgastransportleiding aanwezig en nabij de kruising van provinciale weg N521 en provinciale weg N201 is een (LPG) tankstation aanwezig. Verder vindt ter plaatse van de provinciale weg N201 en/of provinciale weg N521 transport van LPG plaats, ten behoeve van het tankstation. Het bevoegd gezag moet de risico's van deze risicobronnen betrekken bij de besluitvorming in relatie tot het bestemmingsplan. Dit advies geeft inzicht in de gevaren, gevolgen en risico's van de ongevalsscenario's en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. Geadviseerd wordt de beschreven maatregelen te overwegen en bij de afweging over de acceptatie van het risico de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening te betrekken.

Situatie
De gemeente Amstelveen wil een bedrijventerrein BTAZ (ruim 60 hectare) ontwikkelen in het Zuiden van Amstelveen. Het terrein grenst aan bedrijventerrein De Loeten, langs de provinciale weg N201 en provinciale weg N521. Om het BTAZ planologisch mogelijk te maken stelt de gemeente Amstelveen een bestemmingsplan op. Voor de besluitvorming over het bestemmingsplan wordt een milieueffectenrapportage doorlopen en wordt een plan milieueffectrapport opgesteld dat inzicht geeft in de te verwachten milieueffecten. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau beschrijft wat er in het plan milieueffectrapport zal worden onderzocht en beschrijft de voorgenomen ontwikkeling en inrichting van het bedrijventerrein op hoofdlijnen. Zie afbeelding 1 voor het plangebied.



Afbeelding 1: Concept stedenbouwkundige verkaveling BTAZ

Risicobron aardgastransportleiding

Ter plaatse van het plangebied ligt een ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding. In tabel 1 staan de gegevens van de aardgasleiding. Zie afbeelding 2 voor de ligging van de aardgastransportleiding.

Risicobron buisleiding	Activiteit	Doorsnede	Werkdruk
Ondergrondse hogedruk aardgasleiding W-529-01	Transport aardgas	13 inch	40 bar
Ondergrondse hogedruk aardgasleiding W-540-01	Transport aardgas	13 inch	40 bar

Tabel 1.



Afbeelding 2: indicatie van de ligging transportleiding en LPG-tankstation

Risicobron LPG-tankstation/ LPG wegtransport
Ten zuidoosten van het plangebied is langs de provinciale weg N521 (Zijdelweg) een LPG-tankstation aanwezig. De vergunde omzet is 500-1000 m^3 LPG per jaar. De LPG installatie van de inrichting bestaat op hoofdlijnen uit een ondergronds LPG reservoir van 40 m^3, een vulpunt (afleverpunt) voor LPG-tankwagens en een afleverinstallatie.
De LPG bevoorrading van het tankstation vindt plaats met tankwagens via de provinciale weg N201 en/of de provinciale weg N521 (Zijdelweg). Omdat de gemeente Amstelveen geen gemeentelijke routering voor gevaarlijke stoffen heeft vastgesteld is niet uit te sluiten dat deze wegen hiervoor worden gebruikt in de verschillende richtingen, bijvoorbeeld ten behoeve van laden en lossen op aansluitende/ andere afleverlocaties.
Zie afbeelding 2 voor de ligging van het LPG tankstation (symbool vierkant met daarin driehoekje)

Gevaren en gevolgen
De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar een ongeval is niet onmogelijk. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied te kunnen bepalen is inzicht in het potentiële gevaar nodig. Dit gevaar wordt veroorzaakt door de effecten van mogelijke ongevalsscenario's met de aardgastransportleiding, een (LPG) tankwagen of de LPG inrichting van het tankstation.
De effecten zijn een explosie en/of een (fakkel)brand. Hieronder worden de voor het plangebied maatgevende ongevalsscenario's en de gevolgen voor het plangebied beschreven.

Risicobron aardgastransportleiding
Fakkelbrand
Bij een ongeval met het transport van aardgas via een hogedruk buisleiding, bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden, kan het scenario fakkelbrand optreden.
Bij dit scenario kunnen, tot op een afstand van ongeveer 140 meter van het ongeval met de aardgastransportleiding, binnen en buiten aanwezige personen in het plangebied (dodelijk) slachtoffer worden door warmtestralingseffecten.

Risicobron LPG-tankstation/ LPG wegtransport
Explosie (met warmtestralingseffecten)
Bij een ongeval met brandbaar gas (LPG), bijvoorbeeld door een aanrijding, kan het scenario explosie (koude/ warme BLEVE[1]) optreden. Bij de explosie ontstaat een vuurbal (warmtestraling) en een drukgolf.
Bij dit scenario kunnen, tot op een afstand van ongeveer 240 meter van een ongeval met een (LPG) tankwagen of de LPG inrichting van het tankstation, binnen en buiten aanwezige personen, ter plaatse van het plangebied, (dodelijk) slachtoffer worden door warmtestralingseffecten van de explosie.
Door de vrijkomende drukgolf kan zware schade ontstaan aan de gebouwen in het plangebied welke zijn gelegen nabij de provinciale wegen N201 en N521.

De achterliggende uitgangspunten van ongeval scenario's met gevaarlijke stoffen, meer gedetailleerde scenariobeschrijvingen met een indicatie van effectafstanden, slachtofferbepalingen en maatregelen kunnen gevonden worden in het scenarioboek. www.scenarioboekev.nl

[1] Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

Zelfredzaamheid
Personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en andere personen in het plangebied aangewezen. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Weten wat de gevaren zijn bevordert snel handelen. Gebruikers van het plangebied kunnen worden voorbereid op de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De zelfredzaamheid kan worden bevorderd door aanwezigen te informeren over het handelingsperspectief bij een incident.

Bij het scenario fakkelbrand aardgastransportleiding is het handelingsperspectief voor personen die zich buiten bevinden: vluchten van de brand af, indien mogelijk onder dekking van objecten. Het handelingsperspectief voor personen binnen is: binnenblijven of ontruimen en vluchten, dit is onder andere afhankelijk van de afstand van de gebouwen tot de aardgastransportleiding en de uitvoering van de betreffende gebouwen (zie onder Maatregelen bullet 4)
Een fakkelbrand is door zijn hitteontwikkeling en bulderend geraas door het uitstromende gas direct waarneembaar voor aanwezigen in het plangebied

Bij het scenario explosie zijn er verschillende handelingsperspectieven, afhankelijk van of er sprake is van een koude of een warme BLEVE. Een koude BLEVE scenario ontstaat direct bij een ongeval wanneer bijvoorbeeld door de impact van een botsing een tankwagen openscheurt. Er is voor personen in het plangebied geen tot weinig tijd om te handelen bij een koude BLEVE.
Bij een warme BLEVE scenario is de fase waarin het scenario zich bevindt relevant in relatie tot het handelingsperspectief. De snelheid waarmee het BLEVE scenario zich voltrekt is namelijk afhankelijk van de opwarmingstijd tot de explosie. Direct na een ongeval met een tankwagen of spoorketelwagen moet de LPG tank eerst nog opwarmen door brand. Deze opwarmtijd (naar schatting 20 á 75 minuten) kan worden gebruikt om te vluchten en gebouwen te ontruimen (het moment wanneer een warme BLEVE daadwerkelijk optreedt is moeilijk te voorspellen).
Voor personen in het plangebied die zich buiten bevinden is het handelingsperspectief bij een BLEVE scenario vluchten van de risicobron af, uit het zicht van de brand onder dekking van objecten. Voor personen in het plangebied die zich binnen bevinden is het handelingsperspectief binnenblijven of ontruimen en vluchten. Dit is onder andere afhankelijk van de afstand van de gebouwen tot het LPG tankstation/ provinciale weg en de uitvoering van de gebouwen (zie onder Maatregelen bullet 4).

Hulpverlening
Brandweer Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen niet voorkomen, maar richt zich voornamelijk op het redden en helpen van gewonden, het afschermen van de omgeving en het beperken van de gevolgen van het ongeval. Indien mogelijk zal de hulpverlening, na een ongeval met een tankwagen met brandbaar gas, een door brand opwarmende (LPG) tank koelen om te voorkomen dat een ongevalsscenario daadwerkelijk leidt tot een warme BLEVE.

Uitgangspunt voor hulpverlening is dat het plangebied goed bereikbaar is voor de hulpdiensten en daarnaast beschikt over voldoende en toereikende bluswatervoorzieningen op de openbare weg (brandkranen). Zie ook de opmerking over bereikbaarheid en bluswatervoorziening in het onderstaande kader.

Opmerking bereikbaarheid en bluswatervoorziening
Voor informatie over een toereikende bereikbaarheid en bluswatervoorziening in het plangebied verwijzen wij naar de Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid van Brandweer Nederland 2019 en het Bouwbesluit 2012.
Wij stellen voor om de nadere invulling van de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen in het plangebied met ons af te (laten) stemmen.

Maatregelen
Hieronder zijn een aantal maatregelen aangegeven die de in dit advies behandelde risico's voor het plangebied kunnen beperken en/of de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid kunnen vergroten. Deze maatregelen zijn niet limitatief, er zijn mogelijk andere maatregelen die toegepast kunnen worden.

- Toereikende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren;
- Gebouwen in het plangebied tweezijdig bereikbaar maken voor de hulpdiensten;
- Een goede ontsluiting vanuit het plangebied realiseren waarbij zo veel mogelijk van de risicobronnen af gevlucht kan worden;
- Bij het (constructief) ontwerp van de gebouwen in het plangebied en de te maken keuzes voor bijvoorbeeld materiaaltoepassing en/of uitvoering van de gevels rekening houden met de effecten van ongevallen met gevaarlijke stoffen;
- Ontvluchtingsmogelijkheden (vluchtroutes en nooduitgangen) vanuit de gebouwen in het plangebied realiseren die zo veel mogelijk van de risicobronnen af gericht zijn;
- Voorzieningen treffen om de ondergrondse buisleidingen te beschermen;
- Strikte regulering met betrekking tot de organisatie van (graaf)werkzaamheden nabij de
- ondergrondse buisleidingen;
- Venstertijden voor laden en lossen LPG ter plaatse van het LPG tankstation;
- Waarborgen dat personen in het plangebied snel (kunnen) worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen;
- Voorlichting en risicocommunicatie voor personen in het plangebied met betrekking tot het handelingsperspectief bij incidenten.

Mocht u naar aanleiding van dit advies nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de heer Antonacci.

Met vriendelijke groet,



Dhr. N.A. Gret
Coördinator Expertise Risicobeheersing
Brandweer Amsterdam-Amstelland

RAPPORT

Onderzoek stikstofdepositie BTAZ

Deelonderzoek i.h.k.v. m.e.r. en bestemmingsplanprocedure

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2104091117

Status: Definitief/P01.01

Datum: 8 april 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
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 stikstofdepositie BTAZ
Ondertitel:	Stikstofdepositie BTAZ
Referentie:	BG9564TPRP2104091117
Status:	P01.01/Definitief
Datum:	8 april 2021
Projectnaam:	BTAZ
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Robbert Cremers en Lara Haxe
Opgesteld door:	
Gecontroleerd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	08-04-2021
Goedgekeurd door:	Mark Huuskes
Datum:	08-04-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Juridisch kader 3

3 Uitgangspunten 5

3.1 Beschrijving van de alternatieven 5

3.2 Uitgangspunten gebruiksfase 6

3.3 Uitgangspunten aanlegfase 7

3.4 Uitgangspunten interne saldering 10

3.5 Modelberekeningen 11

4 Resultaten en conclusies 13

Bijlage 1: Emissie inventarisatie werktuigen

Bijlage 2: AERIUS-bijlage –Gebruiksfase Basisalternatief BTAZ - 2030

Bijlage 3: AERIUS-bijlage – Gebruiksfase BTAZ Half - 2030

Bijlage 4: AERIUS-bijlage – Aanlegfase - 2021

Bijlage 5: AERIUS-bijlage – Aanlegfase 2030

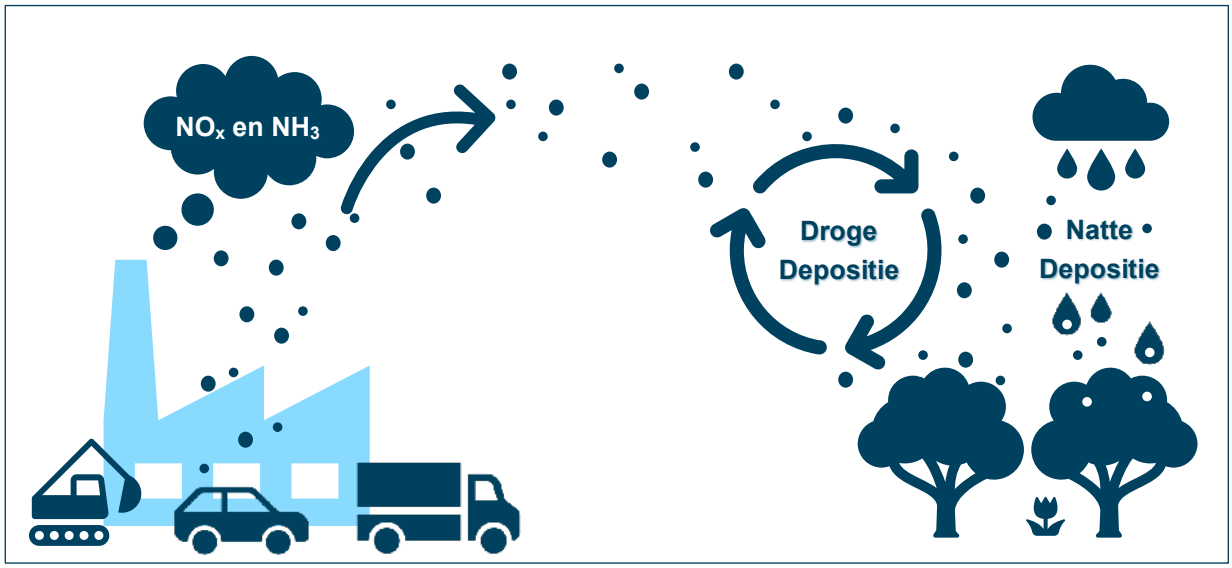
1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten (zie figuur 1).



Figuur 1: Locatie BTAZ in Amstelveen Zuid en ingezoomd

Tijdens de realisatie worden mobiele werktuigen en vrachtwagens ingezet, waarbij tijdelijk emissies vrijkomen van NO_x (stikstofoxiden) en NH_3 (ammoniak). In de gebruiksfase na de realisatie vinden er op het terrein processen plaats waarbij NO_x en NH_3 vrijkomen. Het bedrijventerrein daarnaast tot een gewijzigde verkeerssituatie wat van invloed is op de emissies van NO_x en NH_3 die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer. Hierdoor draagt zowel de aanleg (tijdelijk) als het gebruik (permanent) van BTAZ bij aan de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden in de omgeving (zoals geïllustreerd in figuur 2).



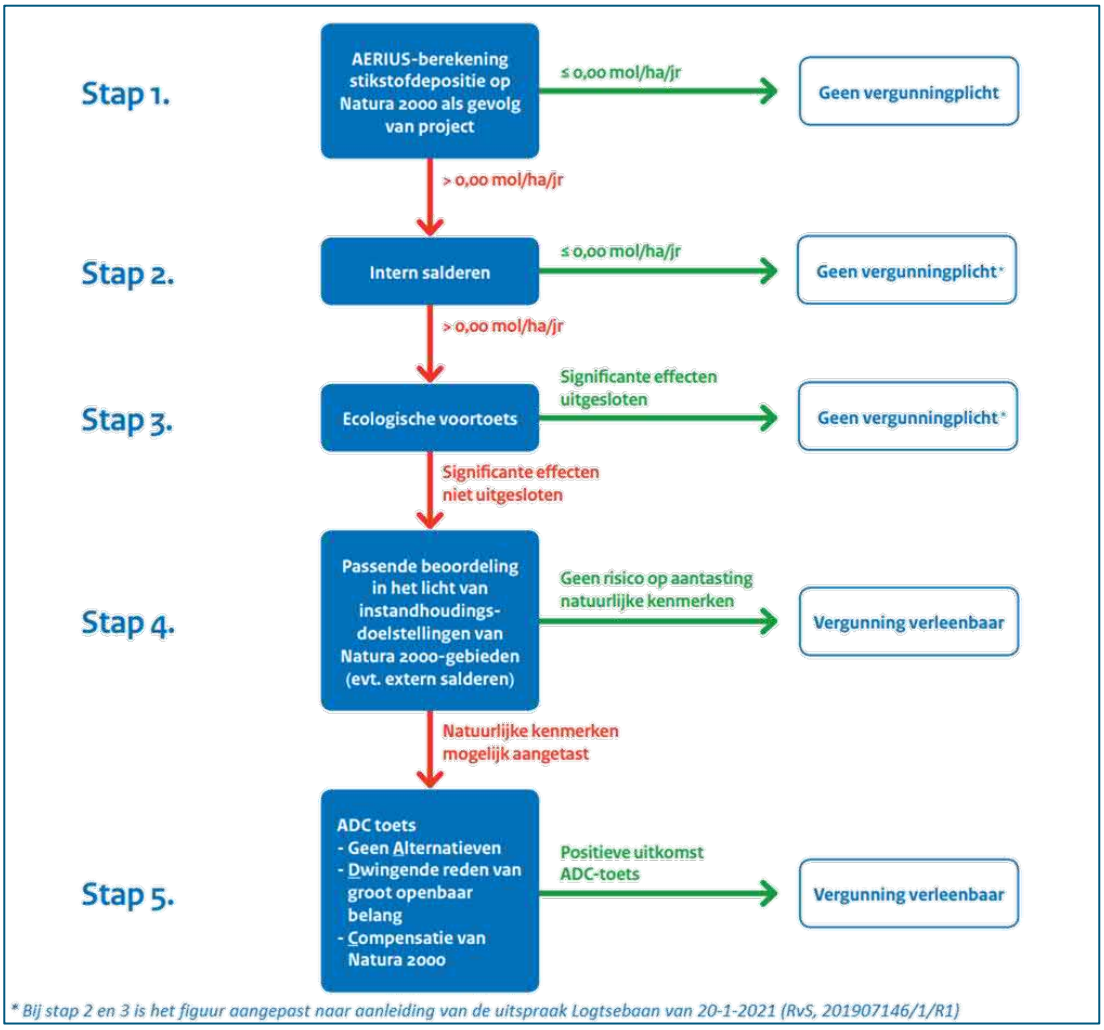
Figuur 2: Schematisch overzicht van emissie, verspreiding en depositie van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3)

De Wet natuurbescherming (Wnb) bepaalt dat nieuwe activiteiten moeten worden getoetst op hun effect binnen Natura 2000-gebieden. Ten behoeve van de passende beoordeling en de MER is de projectbijdrage aan de stikstofdepositie in de aanlegfase en in de gebruiksfase in beeld gebracht. De gehanteerde uitgangspunten en resultaten worden in deze notitie besproken.

2 Juridisch kader

Wet natuurbescherming

Conform de Wet natuurbescherming (Wnb) dienen activiteiten getoetst te worden om na te gaan of de uitvoering leidt tot significant negatieve effecten in nabijgelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van toenemende stikstofdepositie. In de beslisboom zijn de stappen om vergunningsplicht vast te stellen beschreven (zie figuur 3).



Figuur 3. Beslisboom Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Beleidslijn mobiele werktuigen in de aanlegfase

Voor de inzet van mobiele werktuigen in de aanlegfase geldt een beleidslijn (zie BIJ12[1]). In een voortoets kan onderbouwd worden dat kleine, tijdelijke deposities van tijdelijke bronnen binnen het project op zichzelf en in cumulatie, op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten. Hierbij kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/j gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan; totaal maximaal 0,1 mol N/ha/j) in beginsel niet vergunningplichtig is voor het aspect stikstofdepositie.

[1] https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/ Vergunningen.

In beginsel geldt deze lijn voor alle vormen van tijdelijke emissies in de aanlegfase, in de praktijk zal dit met name mobiele werktuigen en de aan-/afvoer van materiaal en materieel betreffen. Indien de stikstofdepositie in de aanlegfase groter is dan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar of er is sprake van een depositiebijdrage in de gebruiksfase op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied, dan kan wel sprake zijn van een vergunningplicht op het gebied van stikstof.

Deze beleidslijn is nog niet getoetst door Raad van State.

Wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

Op 9 maart 2021 heeft de Eerste Kamer ingestemd met het wetsvoorstel Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn). Hierin is een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor bouwwerkzaamheden opgenomen.

In het wetsvoorstel wordt er gesproken van een partiële vrijstelling voor de bouwwerkzaamheden zonder dat daar een drempelwaarde bij staat vermeld. Dat betekent dat de aanlegfase niet langer in beeld hoeft te worden gebracht wanneer de partiele vrijstelling ingaat. De Wsn treedt naar verwachting op 1 juli in werking.

Of de partiële vrijstelling meteen van kracht gaat is echter nog niet duidelijk. Om de partiële vrijstelling te kunnen verlenen moeten namelijk stikstofreducerende maatregelen worden genomen die hiervoor ruimte creëren die er nu nog niet is. Mocht de partiële vrijstelling wel direct van kracht worden dan is het nog de vraag of de vrijstelling aansluit bij de Europese Habitatrichtlijn en of ze juridische haalbaar is.

3 Uitgangspunten

3.1 Beschrijving van de alternatieven

De realisatie van het bedrijventerrein zal over meerdere jaren plaatsvinden en de bedrijven zullen in verschillende jaren in gebruik worden genomen. In Figuur 4 zijn de bouwlocaties weergegeven. In dit onderzoek zijn de effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase onderzocht.



Figuur 4: Bouwkavels

In dit onderzoek zijn twee alternatieven onderzocht:

- Basisalternatief BTAZ, waarbij het volledige terrein in gebruik zal worden genomen;
- 'Terugvaloptie half BTAZ', waarbij circa de helft van het terrein in gebruik wordt genomen waaronder het noordwestelijke perceel dat ruimte biedt aan bedrijven die vertrekken vanuit Legmeer.

Bij het Basisalternatief wordt gestreefd naar een volledige realisatie in 2040. Voor de berekening in AERIUS is de volledige ingebruikname echter op 2030 gezet, want dit is het verst mogelijk in de toekomst gelegen jaar voor berekeningen.

De 'Terugvaloptie half BTAZ' is op zijn vroegst in 2030 volledig gerealiseerd. Ook dit alternatief wordt daarom voor 2030 berekend.

Aanlegfase

In dit onderzoek is ook het projecteffect in de aanlegfase in beeld gebracht. Omdat de exacte invulling nog onbekend is, is er een globale inschatting gemaakt van het in te zetten materieel. Voor de aanlegfase is een fasering van de alternatieven in beeld gebracht in de volgende scenario's:

- Aanlegfase 2021, start aanlegfase BTAZ waarbij de eerste werkzaamheden op het noordwestelijke perceel plaatsvinden geldt voor beide alternatieven;

- Aanlegfase 2030, het basisalternatief waarin naast het gebruik van het bedrijventerrein (uitgaande van 'Half BTAZ') het bedrijventerrein verder wordt gerealiseerd.

Autonome situatie
Momenteel wordt het plangebied voor een groot deel gebruikt voor akkerbouw waarbij emissies vrijkomen NH_3 (ammoniak) door bemesting van de bouwgronden. Deze ammoniakemissies vervallen bij het gebruik van het terrein als bedrijventerrein.

De autonome emissies die als gevolg van de herontwikkeling van het gebied vervallen, mogen intern gesaldeerd worden met de emissies van de voorgenomen ontwikkeling.

3.2 Uitgangspunten gebruiksfase

Het nieuwe bedrijventerrein genereert stikstofemissie door verbrandingsprocessen die daar plaatsvinden en door een gewijzigde verkeerssituatie. Om een indicatie te krijgen van de bijdrage van de gebruiksfase aan de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden in de omgeving is er eerst een inventarisatie gemaakt van de bedrijfsemissies (NO_x) en is de bijdrage van de bedrijven en de gewijzigde verkeerssituatie aan de stikstofdepositie berekend. In deze paragraaf worden de uitgangspunten van de gebruiksfase besproken.

Bedrijfsemissies
De gemeente stelt kaders waar de bedrijven aan moeten voldoen. Zo geldt vanuit de ambitie op het gebied van duurzaamheid dat, op een enkele uitzondering na, bedrijven geen gas mogen verbruiken, noch voor de verwarming van het gebouw, noch voor industriële processen. Ook kunnen zich geen bedrijven vestigen met (andere) grote industriële emissies, risico's, geluidsuitstraling of zware transportstromen. De emissies op het bedrijventerrein worden daardoor beperkt in omvang. Alleen op het noordwestelijke perceel zal een (beperkt) gasverbruik worden toegestaan voor de productieprocessen van de bedrijven.

Voor het gasverbruik van het noordwestelijk perceel wordt uitgegaan van 2.800 m^3 per hectare[1] en in totaal 28.000 m^3. Op basis van het gasverbruik is de NO_x-emissie berekend. Het verstoken van 1 m^3 aardgas levert circa 11,55 Nm^3 rookgas. Aardgasgestookte ketels van 0,4 MW of meer van na 1998 hebben een emissie-eis van 70 mg NO_x per Nm^3. De totale NO_x-emissie van het noordwestelijke perceel komt daarmee uit op 22,6 kg NO_x per jaar.

In het rekenmodel AERIUS zijn de emissies van het noordwestelijke perceel ingevoerd als oppervlaktebron (sector "industrie overig"). De emissies voor het betreffende jaar zijn verspreid over de verschillende bronnen, overeenkomend met de groottes en milieuzonering van de bronnen. Voor de bronhoogte is uitgegaan van de maximale bouwhoogte (9 – 15 m): bronhoogte 12 m, spreiding 3 m. Omdat er geen zware processen plaatsvinden is er uitgegaan van een warmte-emissie (0,00 MW).

Bestemmingsverkeer
Voor dit onderzoek zijn verkeersmodellen aangeleverd van de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en de beoogde situatie na de realisatie van het bedrijventerrein[2].

Om het projecteffect van beide alternatieven in beeld te brengen wordt de depositiebijdrage van het wegverkeer in de situatie na de realisatie vergeleken met de depositiebijdrage van het wegverkeer in de

[1] *Op basis van het geraamde verbruik van één van de bedrijven dat zich op het terrein wil vestigen .*
[2] *Uitgangspuntennotitie MER BTAZ, Goudappel Coffeng, 14 oktober 2020 (verkeermodel BTAZ half aangeleverd maart 2021)*

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

Voor de wegkenmerken: wegtype, snelheidstype, maximumsnelheid, is uitgegaan van de gegevens uit de NSL[3] Monitoringstool, (MT2020, zichtjaar 2030). De emissies van het wegverkeer zijn gemodelleerd als lijnbron met kenmerken van binnenstedelijke en buitenstedelijke wegen[4]. AERIUS zet de ingevoerde verkeersaantallen om naar verkeersemissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) op basis van de ingevoerde gegevens (wegkenmerken, intensiteiten en voertuigtypen) en de gegevens in de AERIUS-database (emissiefactoren versie 2020).

RvS uitspraak Via15

In het rekenmodel AERIUS wordt invloed van wegverkeer niet verder berekend dan 5 km van Natura 2000-gebieden. In het project ViA15 is tegen die werkwijze beroep aangetekend. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft 20 januari jl. geoordeeld dat de werkwijze met afkap op 5 km onvoldoende is onderbouwd. Daardoor is volgens de Afdeling niet uitgesloten dat er negatieve invloed is van betreffende projecten in Natura 2000-gebieden verder dan 5 km van de beschouwde wegen.

Het gaat in dit geval om een ‘tussenuitspraak’ waarbij de Afdeling de minister van I&W de gelegenheid heeft gegeven om het besluit (Tracébesluit) beter te motiveren of aan te passen. De Afdeling noemt als specifieke tekortkomingen dat onduidelijk is wat de hoeveelheid stikstofdepositie is van verkeer buiten die 5 km en de invloed daarvan in Natura 2000-gebieden.

Op dit moment is nog niet duidelijk of en zo ja op welke manier AERIUS gewijzigd wordt. Gezien de termijn van een half jaar zal er binnen enkele maanden duidelijkheid zijn. Een mogelijke toekomstige aanpassing van AERIUS kan consequenties hebben voor de besluitvorming over BTAZ.

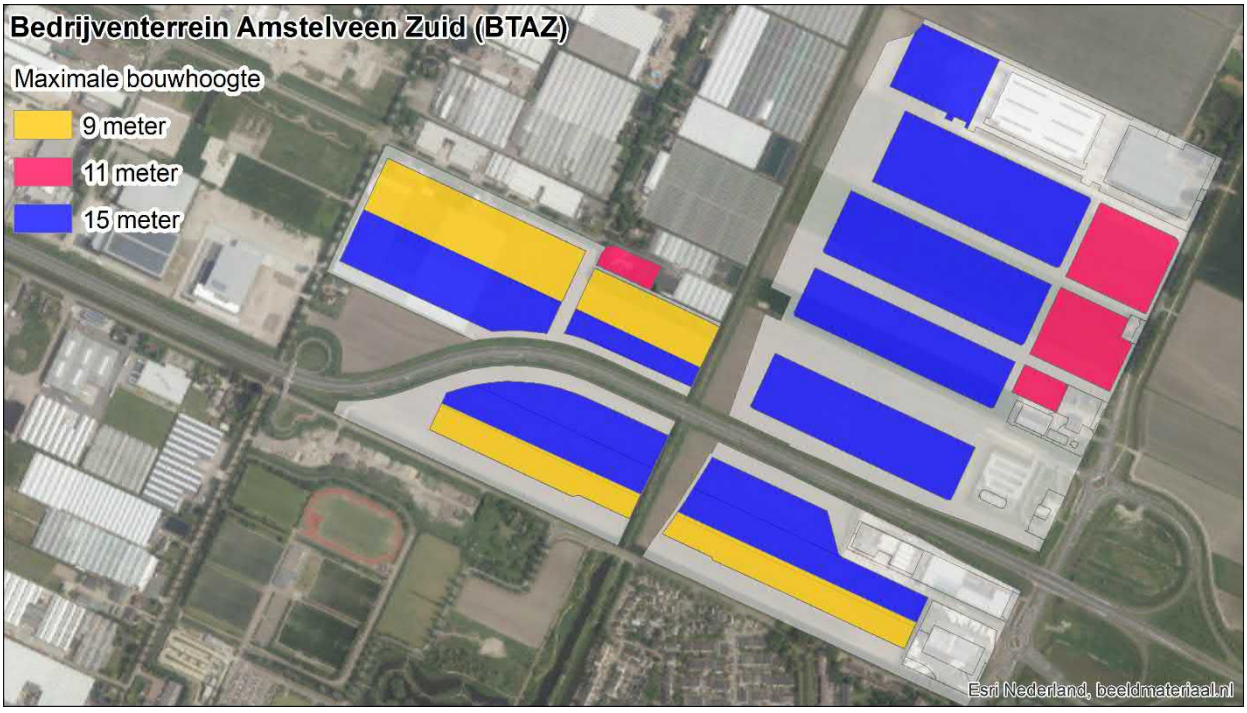
3.3 Uitgangspunten aanlegfase

Tijdens de aanleg van het bedrijventerrein vinden er op het terrein werkzaamheden plaats waarbij tijdelijk emissies vrijkomen van NO_x en NH_3 als gevolg van de verbrandingsmotoren van werktuigen en het vracht- en personenverkeer. Om de bijdrage hiervan aan de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden in de omgeving te bepalen is er eerst een inventarisatie gemaakt van de inzet van het materieel en is de NO_x- en NH_3-emissie in beeld gebracht, waarmee vervolgens de bijdrage aan de stikstofdepositie is berekend. In deze paragraaf worden de uitgangspunten van de aanlegfase besproken.

Inzet materieel

[3] *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit*
[4] *AERIUS berekent de bijdrage van het wegverkeer op basis van een implementatie van Standaardrekenmethode 2 (SRM2) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 voor het bepalen van de concentratiebijdrage van wegverkeer in een open, buitenstedelijk gebied. De emissie van het verkeer op binnenstedelijke wegen wordt door AERIUS berekend op basis van emissiefactoren voor wegen die binnen de het toepassingsbereik van SRM1 vallen maar de verspreiding van deze emissie naar de omgeving wordt op basis van SRM2 berekend waarbij geen rekening wordt gehouden met het effect van de bebouwing direct langs de weg. Daardoor is SRM2 minder nauwkeurig voor rekenen dichtbij deze wegen maar op grotere afstanden neemt de kwaliteit van de benadering toe en leidt het tot (kleine) overschattingen waardoor het als worst case kan worden beschouwd.*

De invulling van het terrein is nog niet bekend. Wel is de maximale bouwhoogte van de percelen bekend. Voor de meeste percelen is dat 15 meter en voor enkele percelen is dat 9 of 11 meter (zie Figuur 5). De benodigde inzet van werktuigen en transport is op basis van kentallen en praktijkervaring geraamd voor de realisatie van bedrijventerreinen van 100.000 m^2 waarbij onderscheidt is gemaakt in de bouwhoogte van 9, 11 en 15 meter[5]. Er is op basis van praktijkervaring gekozen voor een afmeting en invulling van de panden die veel voorkomt. Er is daarbij voorzichtig realistisch gerekend met een relatief hoge inzet van werktuigen en transport.



Figuur 5: Maximale bouwhoogte

Op basis van bovengenoemde inventarisatie en de maximale bouwhoogte van de verschillende uitgeefbare percelen is naar rato van het grondoppervlak de inzet van werktuigen en het aantal transporten per perceel bepaald. Hierbij is uitgegaan van 70 procent bebouwing. De berekening van het benodigde materieel is opgenomen in Bijlage 1.

Voor de inzet van werktuigen voor het groen in de infrastructuur buiten de uitgeefbare percelen is nog geen raming gemaakt. Ter compensatie is de emissie van de werktuigen en het aantal transporten verhoogd met 30 procent.

Mobiele werktuigen

In AERIUS Calculator versie 2020 zijn voor mobiele werktuigen emissiefactoren opgenomen conform de door TNO gepubliceerde datasets voor stikstofdepositieberekeningen[6]. Daarmee kunnen emissies door mobiele werktuigen bij belasting berekend worden op basis van het brandstofverbruik (gram per liter brandstof) en op basis van geleverde arbeid (gram per kWh). De emissies gedurende het stationair draaien kunnen worden berekend op basis van de duur en de cilinderinhoud van de motor.

[5] *Materieel berekening bedrijfshal, Royal Haskoning DHV - Industry and Buildings, Afdeling bouwkosten, september 2020*
[6] *Bron: https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/*

Gedetailleerde informatie over het aandeel stationair draaien ontbreekt. Daarom is aangesloten bij het laagste aandeel stationair draaien uit, door TNO uitgevoerde, metingen[7]. Dit aandeel bedraagt 18% van de totale draaitijd en is een worst case keuze omdat bij een berekening van de emissies op basis van de geleverde arbeid de emissies gedurende belasting hoger liggen dan bij stationair draaien. Een hoger percentage leidt daarmee tot lagere emissies.

In dit onderzoek zijn de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH_3 (ammoniak) van de mobiele werktuigen gedurende belasting berekend op basis van geleverde arbeid (aantal uren inzet en vermogen) aan de hand van de volgende formule:

Emissie belast (kg/jaar) = Duur belast (uren) x Belasting[8] (-) x Vermogen (kW) x Emissiefactor (gram/kWh) / 1000

De belasting en de emissiefactor zijn afhankelijk van het type werktuig en de gegevens hiervan zijn afkomstig uit de door TNO gepubliceerde dataset voor AERIUS Calculator versie 2020 (tabblad NRMM belast 2020). De emissiefactor van mobiele werktuigen hangt daarnaast af van het bouwjaar en van de vermogensklasse. Voertuigen worden geproduceerd met motoren die moeten voldoen aan de vigerende emissienormering welke afhangt van de vermogensklasse. Voor de werktuigen is het bouwjaar 2015 gehanteerd (STAGE IV).

Op basis van de duur van het stationair draaien en de cilinderinhoud zijn de emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH_3 (ammoniak) van de mobiele werktuigen gedurende stationair draaien berekend met de volgende formule:

Emissie stationair (kg/jaar) = Duur stationair (uren) x Emissiefactor stationair per liter cilinderinhoud (gram/liter/uur) x cilinderinhoud (liter) / 1000

De cilinderinhoud van de werktuigen is onbekend en is berekend op basis van het maximale vermogen met de volgende formule[9]:

Cilinderinhoud (liter) = Vermogen (kW) / 20 (kW/liter)

De emissiefactoren zijn afkomstig uit de dataset voor AERIUS 2020 (tabblad NRMM onbelast 2020). Deze zijn afhankelijk van het bouwjaar van de werktuigen waarvoor 2015 (STAGE IV) is gehanteerd.

De totale emissie is uiteindelijk bepaald door emissie gedurende belasting op te tellen bij de emissie gedurende stationair draaien:

Emissie totaal (kg/jaar) = Emissie belast (kg/jaar) + Emissie stationair (kg/jaar)

De berekende emissies gedurende belasting zijn opgenomen in Tabel B1.3 en de berekende emissies gedurende het stationair draaien zijn opgenomen in Tabel B1.4 in Bijlage 1. De totale emissies van NO_x en NH_3 van werktuigen van de verschillende fasen zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Totale NO_x-, en NH_3-emissie mobiele werktuigen voor de vier deelgebieden

[7] *Bron: De inzet van bouwmachines en de bijbehorende NO_x- en CO_2-emissies, TNO, 6 juli 2018*
[8] *De fractie van het volle vermogen van dit mobiele werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt tijdens belasting*
[9] *Bron: Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, Oktober 2020, BIJ12*

	Emissie NW (kg)		Emissie ZO (kg)		Emissie NO (kg)		Emissie ZW (kg)	
	NH_3	NH_3	NH_3	NH_3	NH_3	NH_3	NO_x	NH_3
Belast	463,1	1,0	651,9	1,4	714,4	1,5	253,0	0,5
Stationair draaien	69,0	0,0	98,7	0,0	108,1	0,0	38,1	0,0
Totaal	**532,1**	**1,0**	**750,6**	**1,4**	**822,5**	**1,5**	**291,1**	**0,5**
Totaal + *33%**	**709,5**	**1,3**	**1000,8**	**1,9**	**1096,7**	**2,0**	**388,1**	**0,7**

* De emissies van de werktuigen voor de realisatie van de groenstroken en infrastructuur binnen het plangebied en buiten het uitgeefbare terrein zijn niet meegenomen in de uitgevoerde emissie-berekeningen. De berekende emissies zijn daarom met één derde verhoogt.

De realisatie van het basisalternatief BTAZ zal naar verwachting pas in 2040 volledig zijn afgerond en daarmee circa 20 jaar duren. Voor de berekeningen is het scenario gehanteerd dat in één jaar tijd maximaal de derde van de inzet van werktuigen en transport van een deelgebied plaatsvindt.

Voor het scenario ‘Aanlegfase 2021’ is uitgegaan van één derde van de emissies van het Noordwestelijke perceel (236,5 kg NO_x en 0,4 kg NH_3). De overige percelen zijn dan nog niet in gebruik.

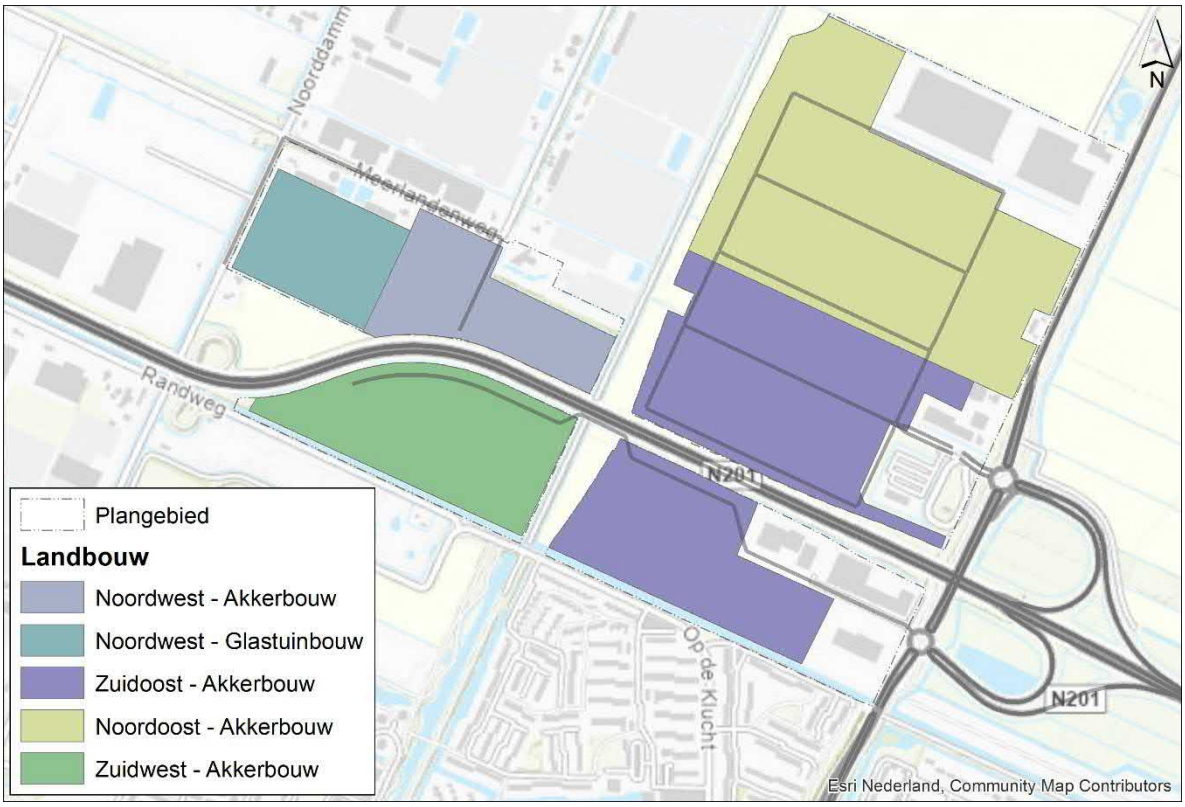
Voor het scenario ‘Aanlegfase 2030’ is uitgegaan van één derde van de emissies van werktuigen voor de realisatie van het Zuidoostelijke perceel (333,6 kg NO_x en 0,6 kg NH_3). Daarnaast zijn ook de bronnen van de gebruiksfase meegenomen (uitgaande van ‘Half BTAZ’).

De werktuigen zijn ingevoerd in AERIUS als oppervlaktebron met het type mobiele werktuigen, bouw en industrie. Hiervoor gelden de volgende emissiekarakteristieken: uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter en een warmte-emissie van 0 MW.

Bouwverkeer
De bijdrage van het bouwverkeer dient te worden meegenomen tot het wordt opgenomen in het bestaande doorgaande wegennet, in dit geval de N201. De wijzigingen in transportbewegingen op het bestaande doorgaande wegennet gaan op in het heersende verkeersbeeld en hoeven niet in beeld te worden gebracht. Alleen de bijdrage aan de stikstofdepositie van het wegverkeer op de wegen die binnen 5 km vanaf stikstofgevoelige habitattypen liggen wordt meegenomen in de modelberekening met de AERIUS-calculator. Aangezien de wegen van het bedrijventerrein tot aan de aansluiting met de N201 op meer dan 5 km vanaf stikstofgevoelige habitattypen liggen, vallen deze buiten het modelbereik van het rekenmodel AERIUS. De depositiebijdrage het bouwverkeer kan dus niet met het rekenmodel AERIUS worden berekend maar deze bijdrage zal zeer gering zijn gelet op de grote afstand tot de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.De bijdrage van het bouwverkeer zal in een later stadium mogelijk alsnog moeten worden onderzocht (zie kader pagina 7)

3.4 Uitgangspunten interne saldering

Er is gekeken wat het effect is van de verschillende alternatieven wanneer de stikstofdepositie wordt gesaldeerd met de stikstofdepositie van het huidige gebruik. Momenteel wordt het plangebied gebruikt voor akkerbouw waarbij emissies vrijkomen van NH_3 (ammoniak) door bemesting van de bouwgronden en voor glastuinbouw waarbij emissies vrijkomen van NO_x (stikstofoxiden) als gevolg van de verbranding van aardgas door stookinstallaties (zie Figuur 8). In deze paragraaf worden de uitgangspunten van de NH_3- en NO_x-emissie als gevolg van het huidig agrarische gebruik besproken.



Figuur 6: Huidig agrarische gebruik in plangebied

Akkerbouw
In Figuur 8 is te zien welke percelen in de huidige situatie worden gebruikt voor akkerbouw. Om een indicatie te krijgen van de NH_3-emissie door bemesting van de akkerbouwgronden is gebruik gemaakt van een emissiekental[10] van 16,4 kg NH_3 per hectare per jaar dat is gebaseerd op gegevens van CBS en Compendium voor de Leefomgeving.

In het rekenmodel AERIUS zijn de emissies van de akkerbouwgronden ingevoerd als oppervlaktebronnen overeenkomend met de locaties van het huidige gebruik (sector landbouw mestaanwending). De emissies voor het betreffende jaar zijn verspreid over de verschillende locaties, overeenkomend met de groottes van de bronnen. Voor de bronkenmerken zijn de standaardwaarden van AERIUS voor deze categorie gebruikt: bronhoogte 0,5 m, spreiding 0 m, warmte-emissie 0 MW.

Glastuinbouw
De emissies als gevolg van de glastuinbouw in het plangebied zijn nog niet meegenomen omdat hier nog onvoldoende gegevens over beschikbaar zijn.

3.5 Modelberekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator (versie 2020). Alle invoergegevens zijn terug te vinden in de AERIUS bijlagen (bijlagen 2 t/m 5). De bijdrage aan de stikstofdepositie wordt door de

[10] *Bepaald op basis van gegevens van CBS en Compendium voor de Leefomgeving voor de zichtjaren 2000 t/m 2016. Binnen deze zichtjaren is het kental akkerbouw voor 2012 het laagste, en daarmee meest conservatieve, kental voor toepassing als saldering van landbouwgrond.*

AERIUS Calculator berekend ter hoogte van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een depositiebijdrage (>0,00 mol N/ha/jaar).

4 Resultaten en conclusies

De rekenresultaten volgen direct uit AERIUS Calculator en zijn opgenomen in bijlagen 2 t/m 5.

In deze bijlagen zijn de volgende scenario's weergegeven:

- Gebruiksfase Basisalternatief BTAZ versus autonome ontwikkeling (bijlage 2)
- Gebruiksfase terugvaloptie Half BTAZ versus autonome ontwikkeling (bijlage 3)
- Aanlegfase 2021 versus huidig grondgebruik noordwest (bijlage 4)
- Aanlegfase 2030 (met gebruik Half BTAZ) versus autonome ontwikkeling (bijlage 5)

Uit de resultaten blijkt dat de bijdrage van zowel het gebruik als de aanleg bij alle vier de berekende scenario's niet hoger is (>0,00 mol/ha/jaar) dan de bijdrage van het gebruik in de autonome situatie. De stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor dit project.

Bijlage 1: Emissie inventarisatie werktuigen

Tabel B1.1: Inzet van werktuigen per hectare bedrijventerrein

Type	Vermogen	Inzet werktuigen (uur/hectare bedrijventerrein)		
		Bouwhoogte 9 m	Bouwhoogte 11 m	Bouwhoogte 15 m
Beton pomp	50	29,7	29,7	30,7
Heistelling	200	21,5	21,5	21,5
Hoogwerker	12	120,8	121,0	121,3
Mobiele kraan	90	387,0	436,9	547,4
Shovel	100	282,3	282,3	297,7
Verreiker	50	5,5	5,5	10,7
Wals	25	2,8	2,8	2,8

Tabel B1.2: Aantal verkeersbewegingen bouwverkeer per hectare bedrijventerrein

Type	Inzet bouwverkeer (verkeersbewegingen/hectare bedrijventerrein)		
	Bouwhoogte 9 m	Bouwhoogte 11 m	Bouwhoogte 15 m
Vrachtverkeer	1.542	1.552	1.714
Personentransport	1.395	1.395	1.465

Tabel B1.3: NO_x-, en NH_3-emissie mobiele werktuigen gedurende belasting – bouwjaar 2015

Gebied	Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Belasting (%)	Stage-klasse	Emissiefactor (g/kWh)		Emissie (kg)	
						NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
NW	Beton pomp	50	239	67,0%	STAGE IIIb	4,0	0,0029	32,3	0,023
	Heistelling	200	171	75,1%	STAGE IV	1,0	0,0027	24,5	0,068
	Hoogwerker	12	961	74,6%	Pré-STAGE	11,9	0,0031	102,2	0,026
	Mobiele kraan	90	3634	61,0%	STAGE IV	0,9	0,0025	179,6	0,490
	Shovel	100	2295	55,0%	STAGE IV	0,9	0,0028	113,6	0,357
	Verreiker	50	61	67,0%	STAGE IIIb	4,0	0,0029	8,3	0,006
	Wals	25	22	55,0%	STAGE IIIa	8,8	0,0031	2,7	0,001
	Totaal							463,1	1,0
ZO	Beton pomp	50	321	67,0%	STAGE IIIb	4,0	0,0029	43,4	0,031
	Heistelling	200	227	75,1%	STAGE IV	1,0	0,0027	32,4	0,091
	Hoogwerker	12	1276	74,6%	Pré-STAGE	11,9	0,0031	135,7	0,035
	Mobiele kraan	90	5453	61,0%	STAGE IV	0,9	0,0025	269,4	0,735
	Shovel	100	3104	55,0%	STAGE IV	0,9	0,0028	153,7	0,483
	Verreiker	50	102	67,0%	STAGE IIIb	4,0	0,0029	13,7	0,010
	Wals	25	29	55,0%	STAGE IIIa	8,8	0,0031	3,6	0,001
	Totaal							651,9	1,4
NO	Beton pomp	50	352	67,0%	STAGE IIIb	4,0	0,0029	47,5	0,034
	Heistelling	200	249	75,1%	STAGE IV	1,0	0,0027	35,6	0,100
	Hoogwerker	12	1401	74,6%	Pré-STAGE	11,9	0,0031	148,9	0,039
	Mobiele kraan	90	5989	61,0%	STAGE IV	0,9	0,0025	295,9	0,807
	Shovel	100	3394	55,0%	STAGE IV	0,9	0,0028	168,0	0,528
	Verreiker	50	107	67,0%	STAGE IIIb	4,0	0,0029	14,5	0,010
	Wals	25	32	55,0%	STAGE IIIa	8,8	0,0031	3,9	0,001
	Totaal							714,4	1,5
ZW	Beton pomp	50	127	67,0%	STAGE IIIb	4,0	0,0029	17,2	0,012
	Heistelling	200	90	75,1%	STAGE IV	1,0	0,0027	12,9	0,036
	Hoogwerker	12	507	74,6%	Pré-STAGE	11,9	0,0031	53,9	0,014
	Mobiele kraan	90	2063	61,0%	STAGE IV	0,9	0,0025	101,9	0,278
	Shovel	100	1225	55,0%	STAGE IV	0,9	0,0028	60,6	0,191
	Verreiker	50	37	67,0%	STAGE IIIb	4,0	0,0029	5,0	0,004
	Wals	25	12	55,0%	STAGE IIIa	8,8	0,0031	1,4	0,000
	Totaal							253,0	0,5

Tabel B1.4: NO_x-, en NH_3-emissie mobiele werktuigen gedurende stationair draaien – bouwjaar 2015

Gebied	Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Cilinder-inhoud (l)	Stage-klasse	Emissiefactor (g/kWh)		Emissie (kg)	
						NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
NW	Beton pomp	50	53	2,5	STAGE IIIb	14,2	0,0033	1,9	0,000
	Heistelling	200	38	10,0	STAGE IV	10,0	0,0031	3,8	0,001
	Hoogwerker	12	211	0,6	Pré-STAGE	13,9	0,0034	1,8	0,000
	Mobiele kraan	90	798	4,5	STAGE IV	10,0	0,0031	35,9	0,011
	Shovel	100	504	5,0	STAGE IV	10,0	0,0031	25,2	0,008
	Verreiker	50	13	2,5	STAGE IIIb	14,2	0,0033	0,5	0,000
	Wals	25	5	1,3	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,1	0,000
	Totaal							69,0	0,0
ZO	Beton pomp	50	71	2,5	STAGE IIIb	14,2	0,0033	2,5	0,001
	Heistelling	200	50	10,0	STAGE IV	10,0	0,0031	5,0	0,002
	Hoogwerker	12	280	0,6	Pré-STAGE	13,9	0,0034	2,3	0,001
	Mobiele kraan	90	1197	4,5	STAGE IV	10,0	0,0031	53,9	0,017
	Shovel	100	681	5,0	STAGE IV	10,0	0,0031	34,1	0,011
	Verreiker	50	22	2,5	STAGE IIIb	14,2	0,0033	0,8	0,000
	Wals	25	6	1,3	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,1	0,000
	Totaal							98,7	0,0
NO	Beton pomp	50	77	2,5	STAGE IIIb	14,2	0,0033	2,7	0,001
	Heistelling	200	55	10,0	STAGE IV	10,0	0,0031	5,5	0,002
	Hoogwerker	12	307	0,6	Pré-STAGE	13,9	0,0034	2,6	0,001
	Mobiele kraan	90	1315	4,5	STAGE IV	10,0	0,0031	59,2	0,019
	Shovel	100	745	5,0	STAGE IV	10,0	0,0031	37,3	0,012
	Verreiker	50	24	2,5	STAGE IIIb	14,2	0,0033	0,8	0,000
	Wals	25	7	1,3	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,1	0,000
	Totaal							108,1	0,0
ZW	Beton pomp	50	28	2,5	STAGE IIIb	14,2	0,0033	1,0	0,000
	Heistelling	200	20	10,0	STAGE IV	10,0	0,0031	2,0	0,001
	Hoogwerker	12	111	0,6	Pré-STAGE	13,9	0,0034	0,9	0,000
	Mobiele kraan	90	453	4,5	STAGE IV	10,0	0,0031	20,4	0,006
	Shovel	100	269	5,0	STAGE IV	10,0	0,0031	13,4	0,004
	Verreiker	50	8	2,5	STAGE IIIb	14,2	0,0033	0,3	0,000
	Wals	25	3	1,3	STAGE IIIa	14,2	0,0033	0,0	0,000
	Totaal							38,1	0,0

Bijlage 2: AERIUS-bijlage –Gebruiksfase Basisalternatief BTAZ - 2030

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Referentie situatie incl. Interne Saldeirng en BTAZ 'volledig'

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Noord-Holland	-, - Amstelveen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
BTAZ - gebruiksfase 2030	Ry7dP37nYr5d

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
24 maart 2021, 11:15	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	97,85 ton/j	106,08 ton/j	8.228,86 kg/j
NH3	9.344,84 kg/j	9.001,87 kg/j	-342,97 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

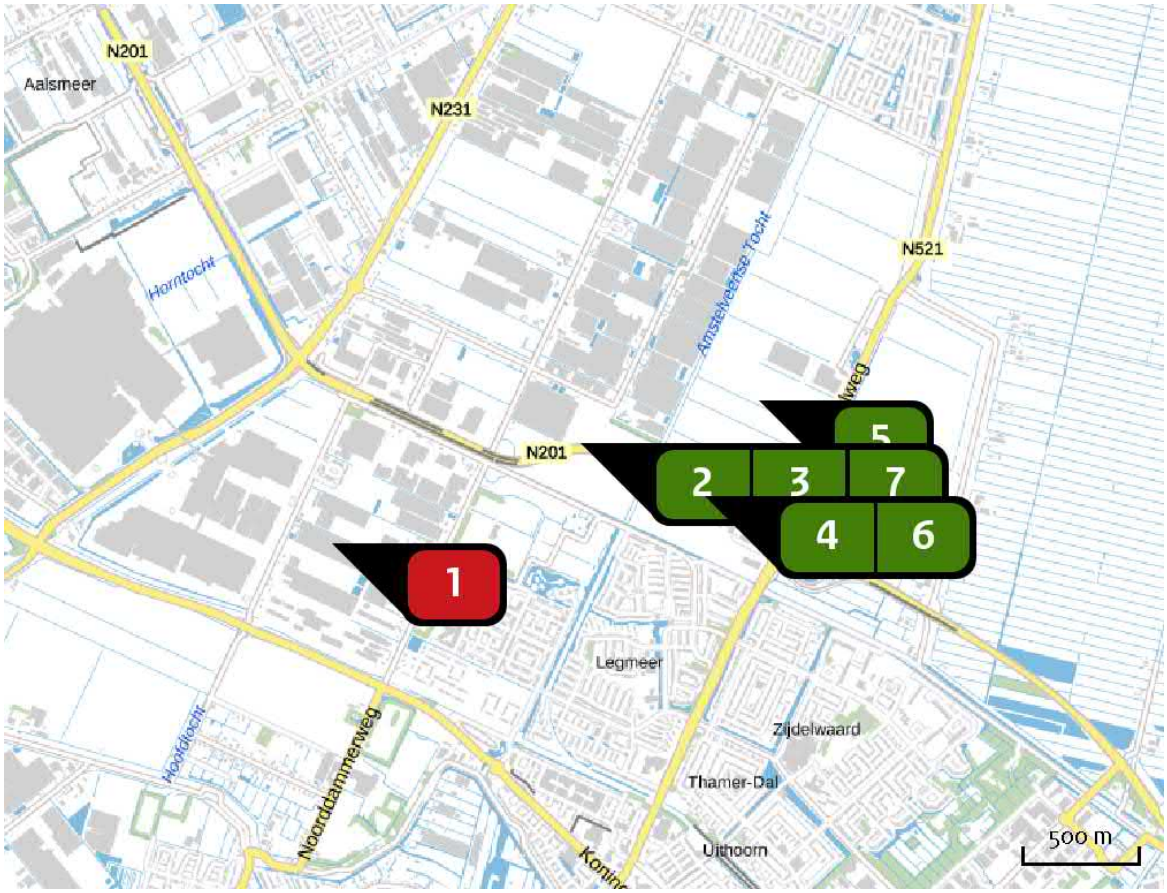
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Zie notitie

Locatie

Referentie situatie incl. Interne Saldeirng



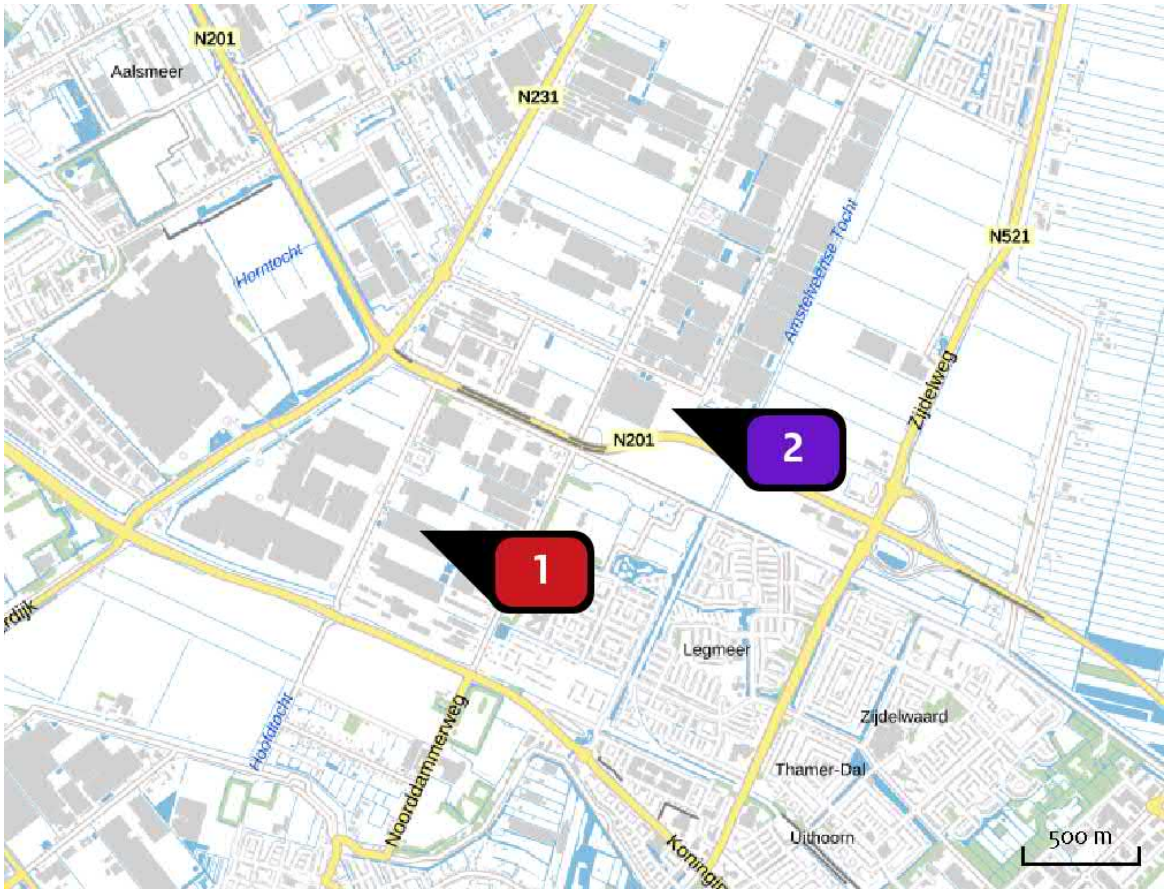
Emissie

Referentie situatie incl. Interne Saldeirng

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Wegverkeer Referentie 2030 - modelgebied Alternatief Volledig BTAZ.csv Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	8.462,54 kg/j	97,85 ton/j
2		Saldering NW - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	88,60 kg/j	-
3		Saldering ZW - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	135,90 kg/j	-
4		Saldering ZO - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	128,00 kg/j	-
5		Saldering NO - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	323,60 kg/j	-
6		Saldering ZO- Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	206,20 kg/j	-

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
7		Saldering NW - Glastuinbouw Landbouw | Glastuinbouw	-	-

Locatie
BTAZ 'volledig'



Emissie
BTAZ 'volledig'

	Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1	Wegverkeer Alternatief Volledig BTAZ 2030.csv Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	9.001,87 kg/j	106,05 ton/j
2	Gasverbruik Industrie | Overig	-	22,60 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Kennemerland-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Meijendel & Berkheide	0,01	0,00	0,00	
Coepelduynen	0,01	0,00	0,00	
Schoorlse Duinen	0,01	0,00	0,00	
Veluwe	0,01	0,00	0,00	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	0,00	0,00	
Westduinpark & Wapendal	0,01	0,00	0,00	
Uiterwaarden Lek	0,01	0,00	0,00	
Eilandspolder	0,01	0,00	- 0,01	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,01	0,00	- 0,01	
Polder Westzaan	0,01	0,00	- 0,01	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	0,00	- 0,01	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,00	- 0,01	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,00	- 0,01	
Naardermeer	0,02	0,00	- 0,02	
Botshol	0,08	0,02	- 0,06	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2110 Embryonale duinen	0,01	0,00	0,00	-0,01
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	0,00	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,01	0,00	0,00	-0,01
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	- 0,01	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	-
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	- 0,01	

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:88 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C).	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2120 Witte duinen	0,01	0,00	- 0,01	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	

Meijendel & Berkheide

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	

Coepelduynen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	-0,01
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	

Schoorlse Duinen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,01	0,00	- 0,01	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	- 0,01	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	- 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	- 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	

Noordhollands Duinreservaat

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	-0,01
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,01	0,00	0,00	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	- 0,01	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	

Westduinpark & Wapendal

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	

Uiterwaarden Lek

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	

Eilandspolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	

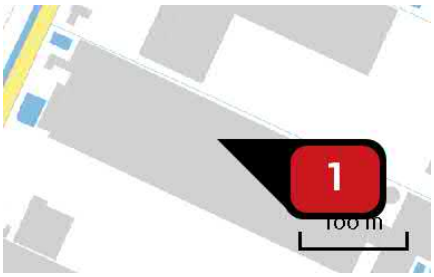
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	

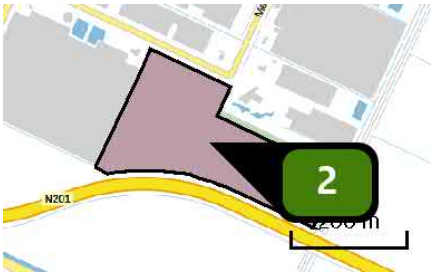
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Referentie situatie incl. Interne Saldeirng

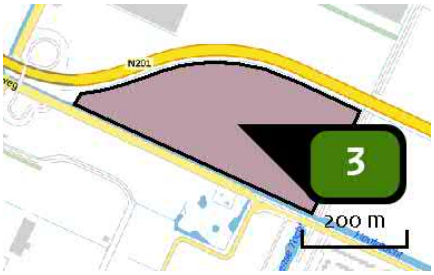


Naam	Wegverkeer Referentie 2030 - modelgebied Alternatief Volledig BTAZ.csv
Locatie (X,Y)	114756, 474202
NOx	97,85 ton/j
NH3	8.462,54 kg/j



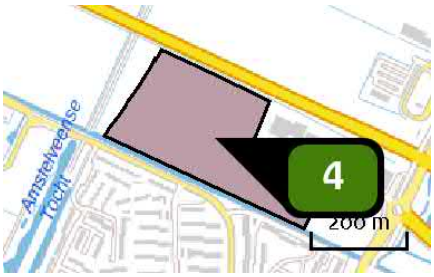
Naam	Saldering NW - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	115942, 474673
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	5,4 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	88,60 kg/j

Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	88,60 kg/j



Naam	Saldering ZW - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	115867, 474462
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	8,3 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	135,90 kg/j

Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: dierlijke mest	NH3	135,90 kg/j



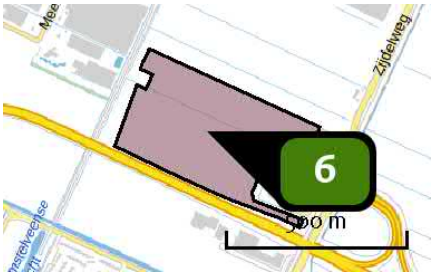
Naam	Saldering ZO - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	116284, 474269
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	7,8 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	128,00 kg/j

Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	128,00 kg/j



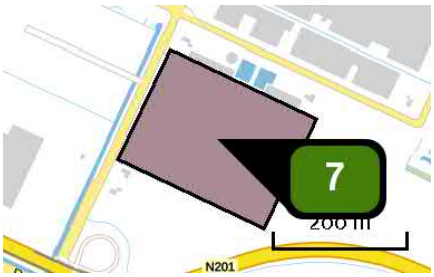
Naam	Saldering NO - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	116597, 474816
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	19,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	323,60 kg/j

Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	323,60 kg/j



Naam	Saldering ZO- Akkerbouw
Locatie (X,Y)	116446, 474538
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	12,6 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	206,20 kg/j

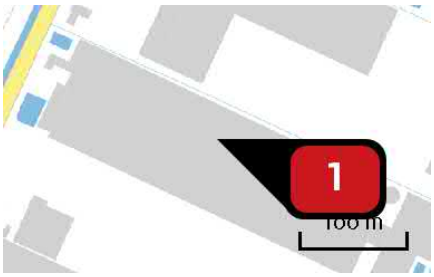
Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	206,20 kg/j



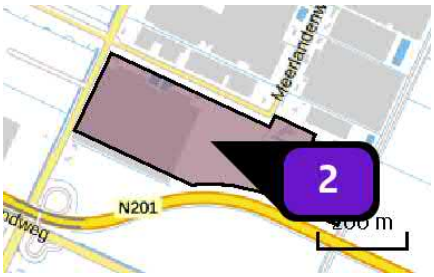
Naam	Saldering NW - Glastuinbouw
Locatie (X,Y)	115677, 474767
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	4,4 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)

Emissie (per bron)

BTAZ 'volledig'



Naam	Wegverkeer Alternatief Volledig BTAZ 2030.csv
Locatie (X,Y)	114756, 474202
NOx	106,05 ton/j
NH3	9.001,87 kg/j



Naam	Gasverbruik
Locatie (X,Y)	115843, 474730
Uitstoothoogte	12,0 m
Oppervlakte	10,4 ha
Spreiding	3,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	22,60 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 3: AERIUS-bijlage – Gebruiksfase BTAZ Half - 2030

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Referentie situatie incl. Interne Saldeirng en BTAZ 'half'

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Noor-Holland	-, - Amstelveen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Half BTAZ - gebruiksfase 2030	Rpt9LSmWLqPF

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
24 maart 2021, 11:21	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	60,29 ton/j	63,13 ton/j	2.833,00 kg/j
NH3	5.583,02 kg/j	5.378,94 kg/j	-204,08 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

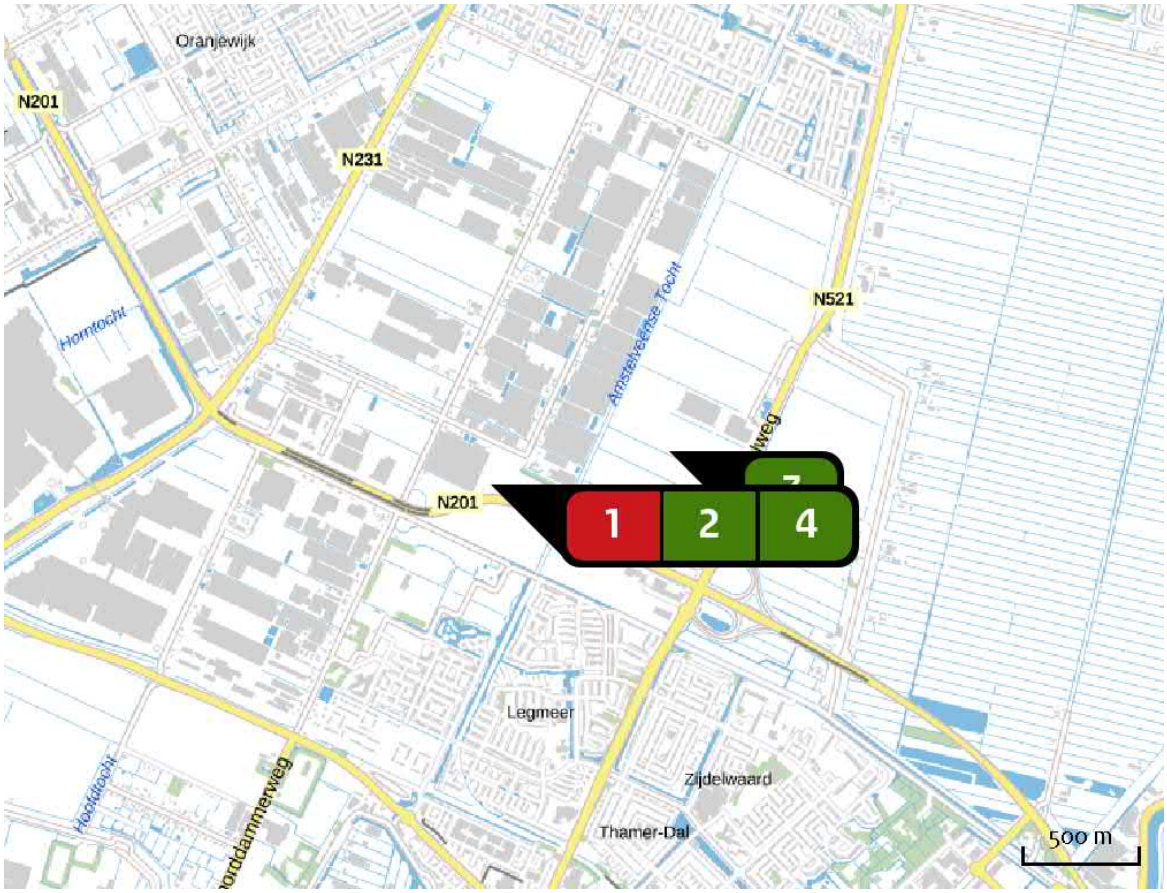
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

zie notitie

Locatie

Referentie situatie incl. Interne Saldeirng

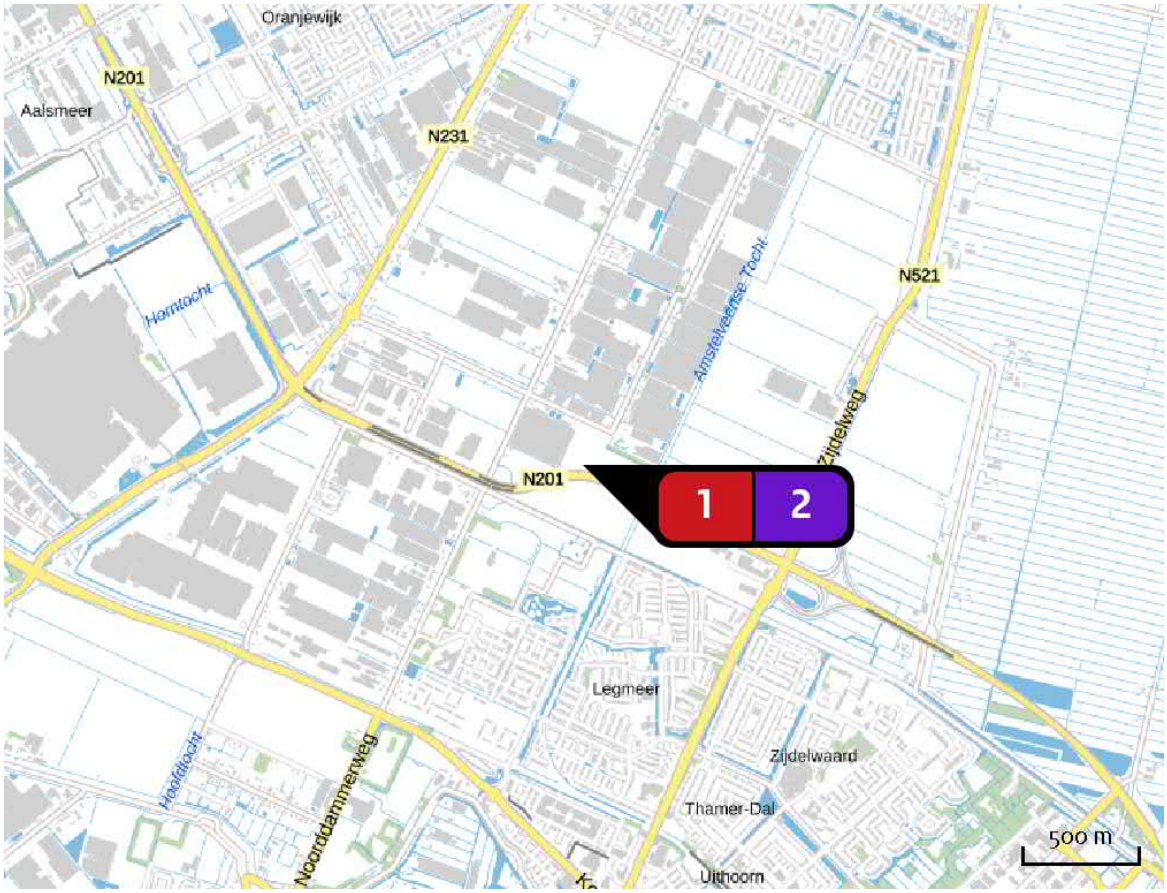


Emissie

Referentie situatie incl. Interne Saldeirng

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Wegverkeer Referentie 2030 - modelgebied Alternatief Half BTAZ.csv Wegverkeer | Buitenwegen	5.170,82 kg/j	60,29 ton/j
2		Saldering NW - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	88,60 kg/j	-
3		Saldering NO - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	323,60 kg/j	-
4		Saldering NW - Glastuinbouw Landbouw | Glastuinbouw	-	-

Locatie
BTAZ 'half'



Emissie
BTAZ 'half'

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Wegverkeer Alternatief Half BTAZ 2030.csv Wegverkeer | Buitenwegen	5.378,94 kg/j	63,10 ton/j
2		Gasverbruik Industrie | Overig	-	22,60 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	0,00	0,00	
Kennemerland-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Polder Westzaan	0,01	0,00	0,00	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,00	0,00	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	0,00	0,00	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,01	0,00	- 0,01	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,00	- 0,01	
Naardermeer	0,01	0,00	- 0,01	
Botshol	0,03	0,00	- 0,03	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	-0,01
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	-0,01
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	- 0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	- 0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	- 0,01	

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	- 0,01	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	- 0,01	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	- 0,01	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	

Polder Westzaan

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	-0,01
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	-
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	

Noordhollands Duinreservaat

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	- 0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
H3140 Kranswierwateren	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3140 Kranswierwateren	0,01	0,00	- 0,01	
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	- 0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	- 0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	- 0,01	
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	0,00	- 0,02	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,02	0,00	- 0,02	

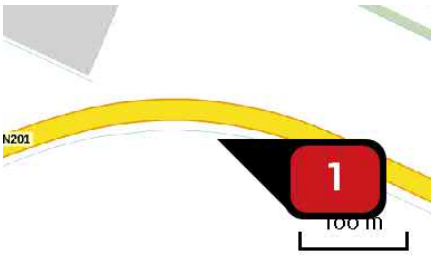
Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,03	0,00	- 0,03	-0,04
H7210 Galigaanmoerassen	0,03	0,00	- 0,03	
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06	0,03	- 0,03	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,17	0,14	- 0,03	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,03	0,00	- 0,03	-0,05
H91D0 Hoogveenbossen	0,04	0,00	- 0,04	

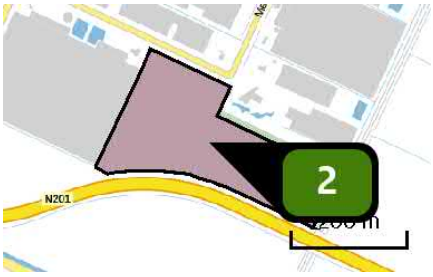
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Referentie situatie incl. Interne Saldeirng



Naam	Wegverkeer Referentie 2030 - modelgebied Alternatief Half BTAZ.csv
Locatie (X,Y)	115868, 474576
NOx	60,29 ton/j
NH3	5.170,82 kg/j



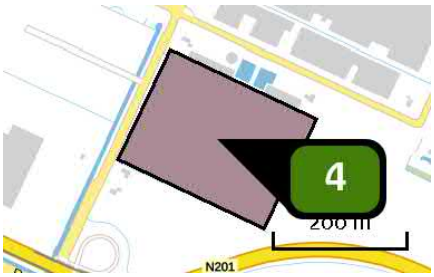
Naam	Saldering NW - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	115942, 474673
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	5,4 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	88,60 kg/j

Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	88,60 kg/j



Naam	Saldering NO - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	116597, 474816
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	19,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	323,60 kg/j

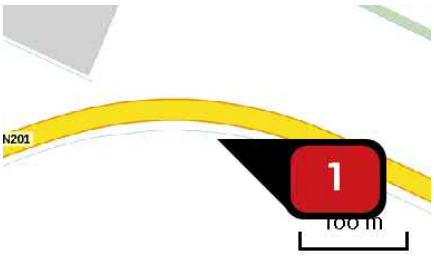
Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	323,60 kg/j



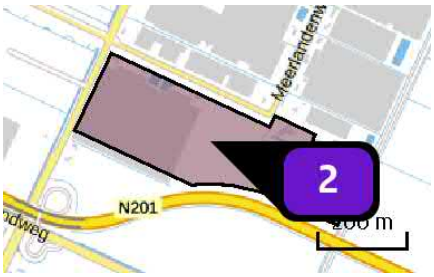
Naam	Saldering NW - Glastuinbouw
Locatie (X,Y)	115677, 474767
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	4,4 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)

Emissie (per bron)

BTAZ 'half'



Naam	Wegverkeer Alternatief Half BTAZ 2030.csv
Locatie (X,Y)	115868, 474576
NOx	63,10 ton/j
NH3	5.378,94 kg/j



Naam	Gasverbruik
Locatie (X,Y)	115843, 474730
Uitstoothoogte	12,0 m
Oppervlakte	10,4 ha
Spreiding	3,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	22,60 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 4: AERIUS-bijlage – Aanlegfase - 2021

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Interne Saldeirng en Aanlegfase BTAZ 2021

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Noord-Holland	-, - Amstelveen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
BTAZ - aanlegfase 2021	Ri3sHr6ezTWg

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 april 2021, 12:24	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	-	236,50 kg/j	236,50 kg/j
NH3	88,60 kg/j	< 1 kg/j	-88,20 kg/j

Resultaten

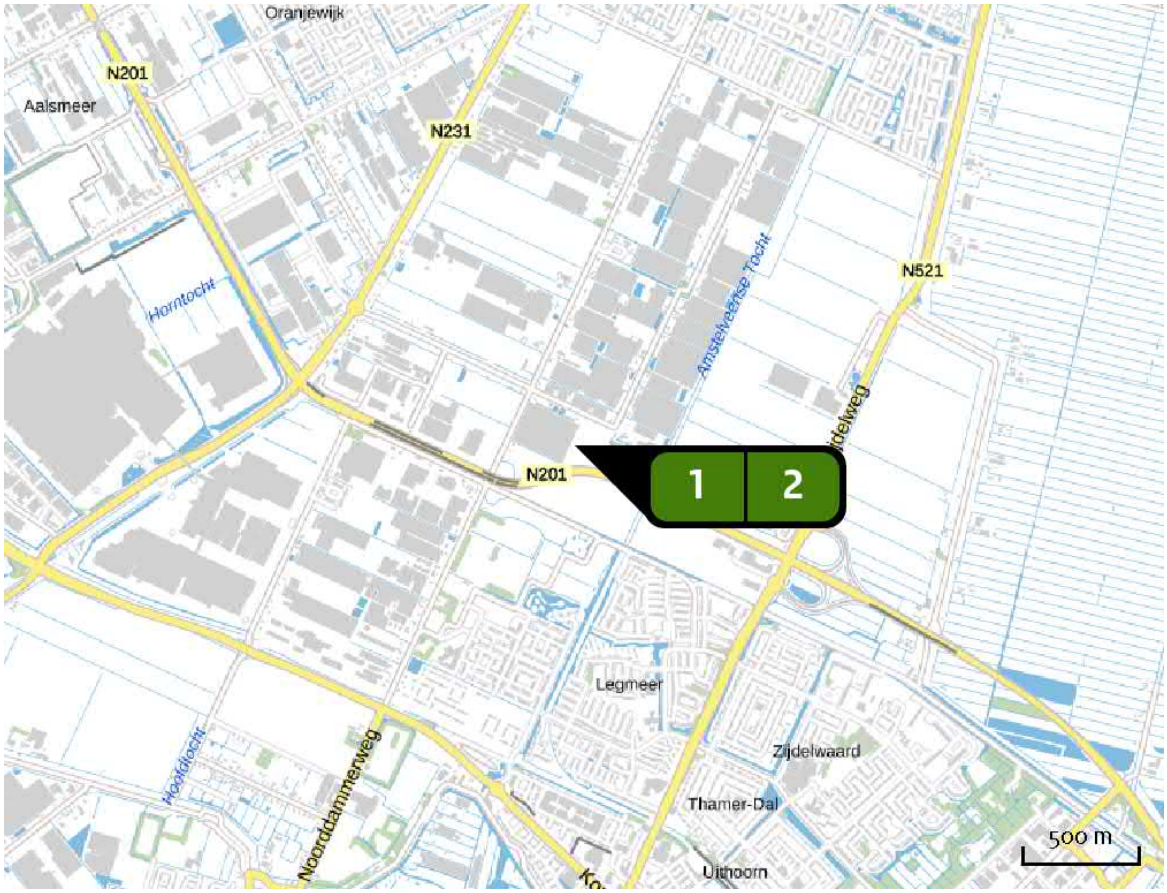
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Zie notitie

Locatie
Interne Saldeirng

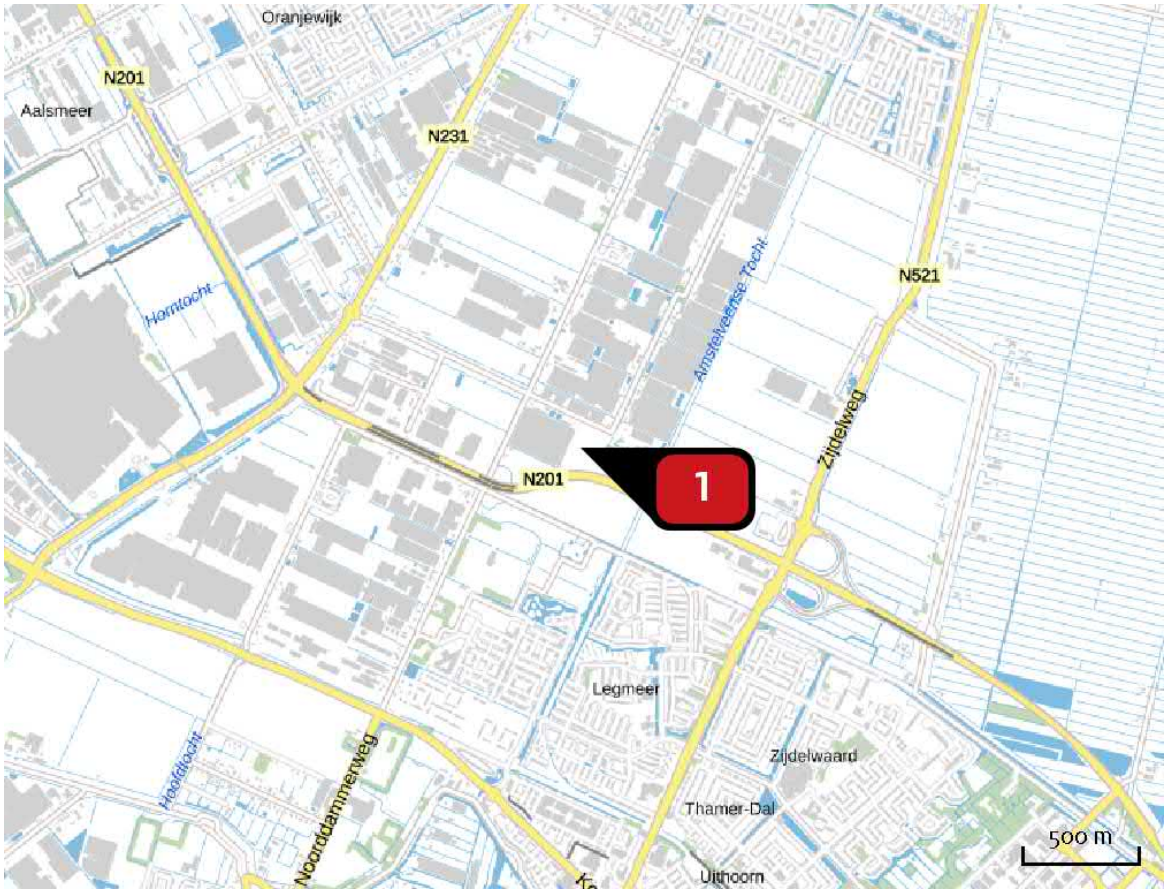


Emissie
Interne Saldeirng

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Saldering NW - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	88,60 kg/j	-
2		Saldering NW - Glastuinbouw Landbouw | Glastuinbouw	-	-

Locatie

Aanlegfase BTAZ 2021



Emissie

Aanlegfase BTAZ 2021

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Werktuigen NW Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	236,50 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Botshol	0,01	0,00	0,00	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,00	0,00	-
Naardermeer	0,01	0,00	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	0,00	
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	-0,01

Oostelijke Vechtplassen

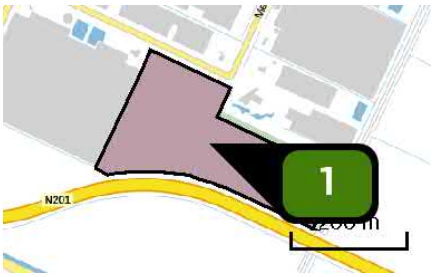
Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	-

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	0,00	

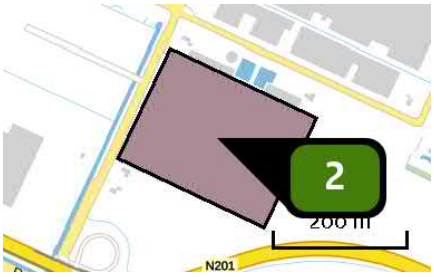
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)
Interne Saldeirng



Naam	Saldering NW - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	115942, 474673
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	5,4 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	88,60 kg/j

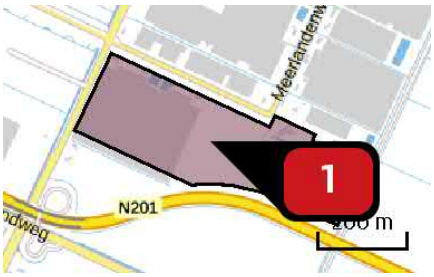
Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	88,60 kg/j



Naam	Saldering NW - Glastuinbouw
Locatie (X,Y)	115677, 474767
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	4,4 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)

Emissie (per bron)

Aanlegfase BTAZ 2021



Naam	Werktuigen NW
Locatie (X,Y)	115843, 474730
NOx	236,50 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	236,50 kg/j
					NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 5: AERIUS-bijlage – Aanlegfase 2030

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Referentie 2030 - Aanlegfase BTAZ 2030 en Aanlegfase BTAZ 2030

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Noord-Holland	-, - Amstelveen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
BTAZ - gebruik- en aanlegfase 2030	RbxE7c47jVRV

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 april 2021, 12:14	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	60,29 ton/j	63,46 ton/j	3.166,60 kg/j
NH3	5.917,22 kg/j	5.379,56 kg/j	-537,65 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

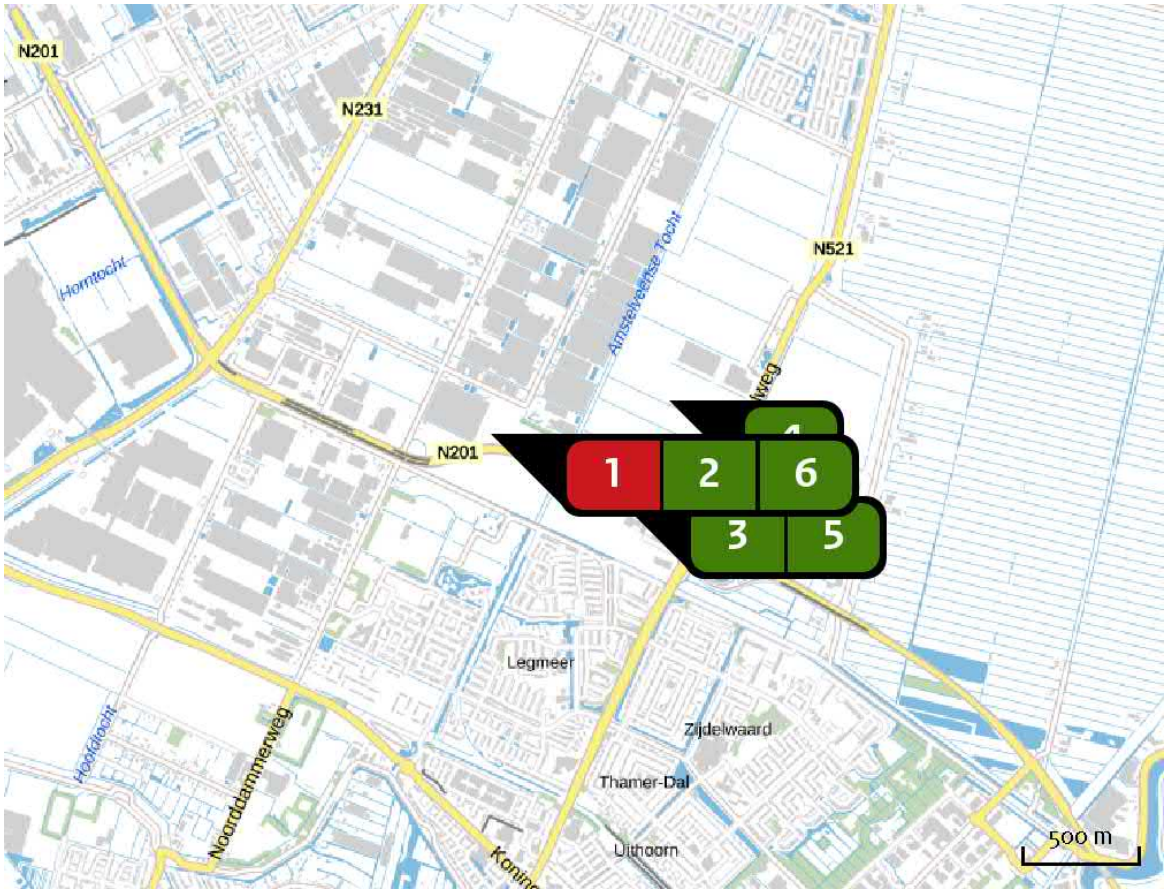
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Zie notitie

Locatie

Referentie 2030 - Aanlegfase BTAZ 2030

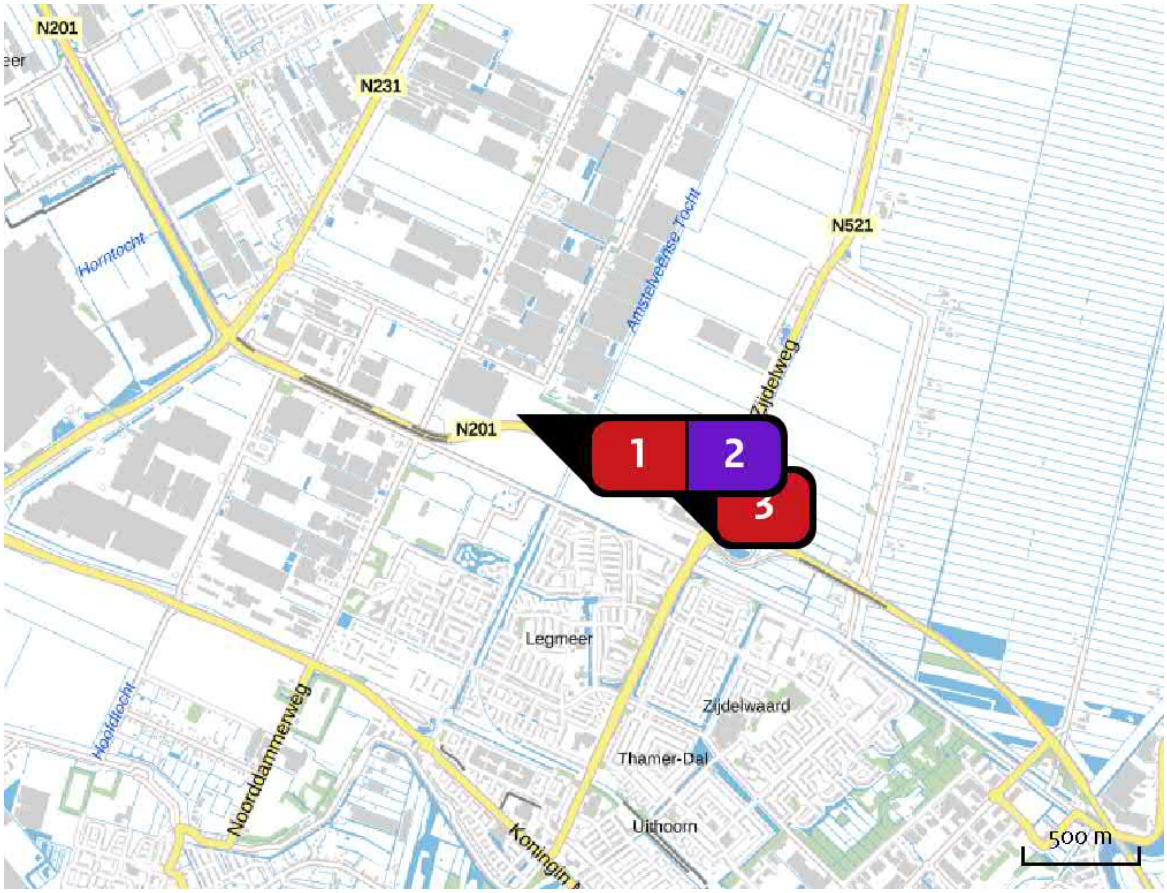


Emissie

Referentie 2030 - Aanlegfase BTAZ 2030

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Wegverkeer Referentie 2030 - modelgebied Alternatief Half BTAZ.csv Wegverkeer | Buitenwegen	5.170,82 kg/j	60,29 ton/j
2		Saldering NW - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	88,60 kg/j	-
3		Saldering ZO - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	128,00 kg/j	-
4		Saldering NO - Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	323,60 kg/j	-
5		Saldering ZO- Akkerbouw Landbouw | Landbouwgrond	206,20 kg/j	-
6		Saldering NW - Glastuinbouw Landbouw | Glastuinbouw	-	-

Locatie
Aanlegfase BTAZ 2030



Emissie
Aanlegfase BTAZ 2030

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Wegverkeer Alternatief Half BTAZ 2030.csv Wegverkeer | Buitenwegen	5.378,94 kg/j	63,10 ton/j
2		Gasverbruik Industrie | Overig	-	22,60 kg/j
3		Werktuigen ZO Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	333,60 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Kennemerland-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Meijendel & Berkheide	0,01	0,00	0,00	
Schoorlse Duinen	0,01	0,00	0,00	
Veluwe	0,01	0,00	0,00	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	0,00	0,00	
Coepelduynen	0,01	0,00	0,00	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,01	0,00	0,00	
Eilandspolder	0,01	0,00	0,00	
Polder Westzaan	0,01	0,00	- 0,01	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	0,00	- 0,01	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,00	- 0,01	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,00	- 0,01	
Naardermeer	0,02	0,00	- 0,02	
Botshol	0,05	0,00	- 0,05	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,01	0,00	0,00	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H2110 Embryonale duinen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	0,00	-
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,01	0,00	0,00	

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H9999:88 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C).	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	

Meijendel & Berkheide

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	0,00	0,00	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	

Schoorlse Duinen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	- 0,01	

Noordhollands Duinreservaat

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,01	0,00	0,00	

Coepelduynen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	

Eilandspolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	

Polder Westzaan

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	-
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	

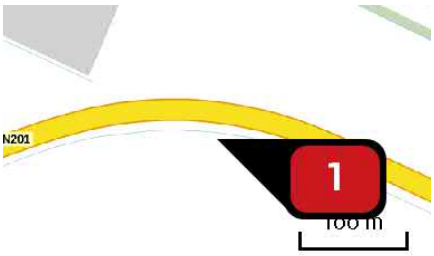
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	- 0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	- 0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	- 0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	- 0,01	

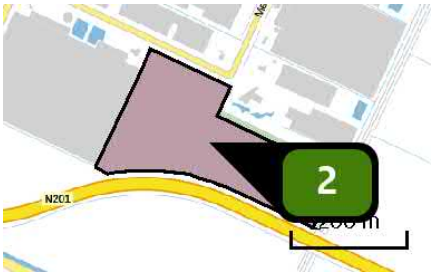
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Referentie 2030 - Aanlegfase BTAZ 2030



Naam	Wegverkeer Referentie 2030 - modelgebied Alternatief Half BTAZ.csv
Locatie (X,Y)	115868, 474576
NOx	60,29 ton/j
NH3	5.170,82 kg/j



Naam	Saldering NW - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	115942, 474673
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	5,4 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	88,60 kg/j

Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	88,60 kg/j



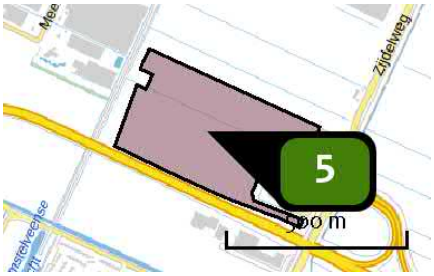
Naam	Saldering ZO - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	116284, 474269
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	7,8 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	128,00 kg/j

Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	128,00 kg/j



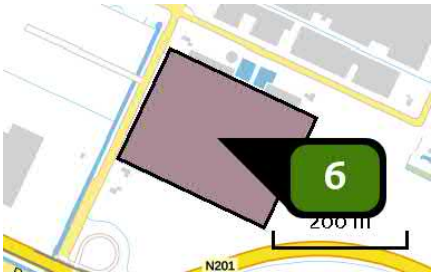
Naam	Saldering NO - Akkerbouw
Locatie (X,Y)	116597, 474816
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	19,7 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	323,60 kg/j

Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	323,60 kg/j



Naam	Saldering ZO- Akkerbouw
Locatie (X,Y)	116446, 474538
Uitstoothoogte	0,5 m
Oppervlakte	12,6 ha
Spreiding	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	206,20 kg/j

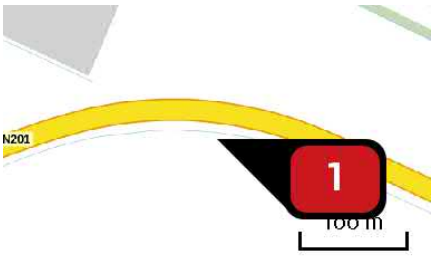
Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	Mestaanwending: kunstmest	NH3	206,20 kg/j



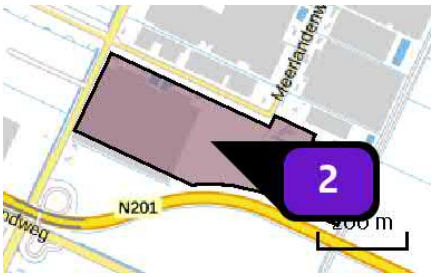
Naam	Saldering NW - Glastuinbouw
Locatie (X,Y)	115677, 474767
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	4,4 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,400 MW
Temporele variatie	Verwarming van ruimten (zonder seizoenscorrectie)

Emissie (per bron)

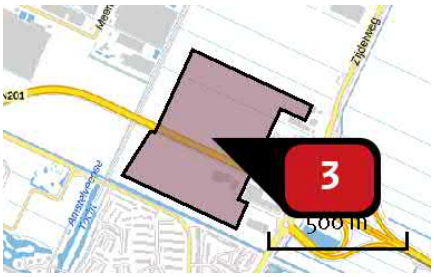
Aanlegfase BTAZ 2030



Naam	Wegverkeer Alternatief Half BTAZ 2030.csv
Locatie (X,Y)	115868, 474576
NOx	63,10 ton/j
NH3	5.378,94 kg/j



Naam	Gasverbruik
Locatie (X,Y)	115843, 474730
Uitstoothoogte	12,0 m
Oppervlakte	10,4 ha
Spreiding	3,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	22,60 kg/j



Naam	Werktuigen ZO
Locatie (X,Y)	116397, 474431
NOx	333,60 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	333,60 kg/j
					NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Gemeente Amstelveen

Nota van Beantwoording

Ontvangen vooroverlegreacties en beantwoording van de vooroverlegreacties ex artikel 3.1.1 Bro,
op het

Voorontwerp Bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)

Amstelveen, mei~~april~~ 2021

Wijze van beantwoording

Deze nota van beantwoording heeft betrekking op vooroverlegreacties (ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro)) op het voorontwerp-bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ).
Op 9 april 2021 is per e-mail verzocht om vooroverleg bij de volgende instanties/overheden:

- Provincie Noord-Holland
- Gemeente Uithoorn
- Waternet/Waterschap Amstel Gooi en Vechtstreek
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
- Rijkswaterstaat
- Tennet
- Liander
- Stedin
- Gasunie
- PWN
- Kamer van Koophandel
- Veiligheidsregio Amsterdam - Amstelland
- Brandweer Amsterdam-Amstelland
- Federatie Natuur en Milieu Noord-Holland

Een reactie is ontvangen van de volgende instanties/overheden:

- Provincie Noord-Holland
- Gemeente Uithoorn

- Waternet/Waterschap Amstel Gooi en Vechtstreek
- Rijkswaterstaat
- Liander
- Stedin
- Gasunie
- PWN
- Brandweer Amsterdam-Amstelland

De ingediende reacties worden hierna samengevat weergegeven. Dit betekent niet, dat die onderdelen van de reacties die niet expliciet genoemd worden niet bij deze beoordeling zijn betrokken. De reacties zijn in hun geheel beoordeeld.

De ontvangen reacties worden per indiener puntsgewijs behandeld. Links staat naast de nummering een beknopte opsomming van de punten uit de brief en in de kolom daarnaast vindt per punt de beantwoording plaats. In de rechterkolom wordt aangegeven of de reactie leidt tot aanpassing van het voorstel met indien van toepassing een korte toelichting daarop.

Alle indieners ontvangen het totaaloverzicht inclusief eventuele bijlage. Op deze wijze wordt de beantwoording van de reacties overzichtelijk en transparant.

Samenvatting ingediende reactie	**Beantwoording reactie per punt**	**Plan-aanpassing**
1. Provincie Noord-Holland, e-mail d.d. 22 april 2021 en 23 april 2021		Nee
1. De regionale afspraken zijn goed verwerkt in het bestemmingsplan. Hierover geen opmerkingen.	De gemeente neemt hier kennis van.	
2. Mbt mobiliteit is het opvallend dat er 3 HOV lijnen zijn	Momenteel lopen langs de randen van het plangebied aan de west- en	

voorzien voor de ontsluiting, waaronder de Uithoornlijn. Dat kan de rendabiliteit van de lijnen tekort doen met alle risico's voor de modal shift en uitwerking van de mobiliteitsvisie.	oostzijde 2 HOV-buslijnen. Haltes ter hoogte van BTAZ zijn echter nog niet aanwezig. Het is de verwachting dat de HOV-kwaliteit van de oostelijke lijn zal verdwijnen wanneer de Amstelveenlijn in 2024 doorgetrokken is tot Uithoorn (Uithoornlijn) en het gehele traject Amsteltram zal gaan heten. Momenteel is de gemeente Amstelveen met de Vervoerregio Amsterdam in gesprek om te onderzoeken of BTAZ een eigen halte kan krijgen op de Amsteltram, inclusief regionale Park en Ride (PenR) faciliteit.	
3. Er mist een pro-actieve inzet van deelmobiliteit (zie MPvE Legmeer).	Het idee is om de Amsteltram-halte te realiseren als Mobiliteitshub: met een PenR-locatie en met aanbod van deelmobiliteit in de vorm van deelfietsen en deelscooters. Hiermee kan vanaf de tramhalte geheel BTAZ en mogelijk zelfs De Loeten bereikt worden. Mocht de tramhalte niet doorgaan, moet goed gekeken worden of deelmobiliteit bij de bushaltes gerealiseerd kan worden. Daarnaast kunnen via Parkmanagement afspraken gemaakt worden over het stimuleren van duurzaam reisgedrag (via openbaar verover, (e-)fiets en deelmobiliteit) van de medewerkers.	
4. Er mist een inzet op actieve mobiliteit.	De bereikbaarheid van en binnen BTAZ via actieve mobiliteit (fietsen en lopen) is van groot belang. Er is in de plannen voldoende ruimte voor de actieve mobiliteit en ook de fietsverbindingen naar BTAZ maken onderdeel uit van de plannen.	
5. Er mist een werkgeversaanpak, dit heeft de meeste kans van slagen bij een nieuw bedrijventerrein en kan zelfs onderdeel gemaakt worden van exploitatie-overeenkomsten.	Als het gaat over de werkgeversaanpak in het kader van bereikbaarheid, kan verwezen worden naar het antwoord onder 3. In een werkgeversaanpak kan duurzaam reisgedrag gestimuleerd worden en ook toekomstige bedrijven kunnen daar een rol in spelen.	
6. Het plan is gelegen in landelijk gebied en zal getoetst moeten worden aan de leidraad Landschap en cultuurhistorie 2018 conform artikel 6.59 Omgevingsverordening.	Bij toetsing aan https://leidraadlc.noord-holland.nl/ensembles/aalsmeer-uithoorn/ blijkt dat het bestemmingsplan rekening houdt met de in de leidraad benoemde waarden. De ontstaansgeschiedenis en karakteristieken van het plangebied zijn beschreven in paragraaf 5.1 van de plantoelichting van het bestemmingsplan. De verkavelingsuitgangspunten zijn benoemd in paragraaf 2.2.2. Te zien is ook dat hierbij rekening wordt gehouden met het bestaande raster van percelen en erven. Het bestemmingsplangebied valt onder de Noorder Legmeerpolder in de leidraad. Dit betreft een verkaveld gebied. In de paragraaf Ambities en Ontwikkelprincipes van de leidraad is met name nummer 5. 'Overige ontwikkelprincipes' van toepassing. Daarin staat dat de ruimtelijke kwaliteit gebaat is bij het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor	

	zonne-energie. Verder is de ruimtelijke kwaliteit gebaat bij een ruime landschappelijke begrenzing van het terrein, die aansluit op het bestaande omringende landschap waarbij hoge hekken in het landschap vermeden worden. Streef ernaar dat de opstelling kwaliteit toevoegt aan het bestaande landschap. Door een heldere rasterverkaveling voor het toekomstige bedrijventerrein wordt rekening gehouden met de aanwezige polderverkaveling. Er wordt in dit raster water toegevoegd en heldere strakke lijnen met voldoende profielbreedte aangelegd. Aan de zuidzijde van BTAZ wordt een groene verbinding gelegd met het Legmeerbos dat in Uithoorn wordt aangelegd. Er is bij deze verkaveling zeker geen sprake van een maagdelijk landschap. Binnen het gebied zijn de aanwezigheid van de N201 en de Uithoornlijn belangrijke beeldbepalende voldongen feiten. Daarnaast zijn er al een aantal bestaande bedrijven langs de Zijdelweg die in zekere zin het landschap bepalen.	
7. De Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit (ARK) van de provincie constateert verder dat een stedenbouwkundig plan en/of beeldkwaliteitsplan ontbreekt. Hierin zou een goede ruimtelijke analyse en ruimere landschappelijke context moeten komen en aandacht voor bijvoorbeeld klimaatadaptatie en biodiversiteit. Met de huidige vorm van het bestemmingsplan kan de ruimtelijke kwaliteit niet goed worden beoordeeld.	In paragraaf 5.1 en 2.2.2 van de plantoelichting van het bestemmingsplan wordt ingegaan op de landschappelijke context en de keuzes die zijn gemaakt in de verkaveling. In paragraaf 7.10 wordt ingegaan op de gemeentelijke ambities met betrekking tot duurzaamheid en klimaatadaptief bouwen. Bij het ontwerp bestemmingsplan (met verbrede reikwijdte cf. Crisis en herstelwet) zullen ook de ontwerp versies van beleidsregels Beeldkwaliteit en Duurzaamheid ter visie worden gelegd. In deze beleidsregels zal een nader ontwikkelkader worden geboden en zullen ontwerpkeuzes en duurzaamheidsregels verder worden uitgewerkt. Deze beleidsregels zijn via een dynamische verwijzing in de planregels van het bestemmingsplan gekoppeld en zijn dus te zijner tijd toetsingskader bij vergunningverlening.	
8. De ARK constateert verder dat het te ontwikkelen terrein een groot deel van het open landschap tussen Amstelveen en Uithoorn inneemt en dat dit gebied daardoor dichtgroeit. De nu al aanwezige kassen werken daarin mee.	Zoals aangegeven onder punt 6 is er geen sprake van een maagdelijk landschap. Het gebied wordt doorkruist door de Uithoornlijn en de N201. Daarnaast zijn er diverse aanwezige bedrijven en kassen. Echt sprake van een 'open landschap' is er dus niet in de praktijk. Overigens zijn de plannen voor BTAZ niet nieuw voor de provincie Noord-Holland. In 2010 is de structuurvisie Amstelveen Zuid vastgesteld door de gemeente waarin de beoogde ontwikkeling van het bedrijventerrein duidelijk zichtbaar is. Er zijn sindsdien diverse gesprekken gevoerd met de provincie en de regio. Het BO Platform Economie heeft eind 2018 besloten het gebied BTAZ toe te voegen aan de harde planvoorraad van bedrijventerreinen in de	

	MRA en zodanig op te nemen in de Plabeka-afspraken/monitor op basis van de zacht-hard procedure die is doorlopen. Dit besluit is bekrachtigd in een brief aan de gemeente Amstelveen, ondertekend door de bestuurlijk trekker van de Plabeka gedeputeerde Jaap Bond.	
9. De ARK vraagt zich af wat het plan aan kwaliteit toevoegt. Wat gebeurt er op het huidige bedrijventerrein dat geherstructureerd wordt? Welke nieuwe kwaliteit ontstaat daar?	Het bestemmingsplan BTAZ faciliteert de mogelijke transformatie van bedrijventerrein Legmeer naar een nieuwe gemengde woonwijk van maximaal 5000 woningen en 2000 arbeidsplaatsen. De bedrijven die nu op Legmeer zitten en daar te weinig ruimte hebben en/of een zekere milieuruimte nodig hebben en om die reden niet in combinatie met een intensief bebouwde woonwijk is te combineren, krijgen de gelegenheid om zich op BTAZ te vestigen. De ontwikkeling van BTAZ is dus enerzijds ten behoeve van economische motieven en volkshuisvestelijke motieven. Anderzijds biedt de ontwikkeling van BTAZ ook een kans voor de verplaatsende bedrijven om het nieuwe terrein zodanig in te richten dat er ingespeeld wordt op efficiënte en duurzame bedrijfsvoering. Door het merendeel van het bedrijventerrein uit te voeren als gasloos/emissieloos bedrijventerrein, en door middel van het toepassen van de beleidsregel duurzaam bouwen en klimaatadaptatie worden bedrijven gedwongen na te denken over hun energievoorziening en productieprocessen. De daken van de bedrijven zullen dan ook grotendeels bedekt worden met zonnepanelen.	
10. Een alternatief kan zijn om beter te kijken naar het vrijkomen van verouderde kassen en daar een gemixt bedrijventerrein met een sterk landschappelijk raamwerk voor in de plaats te realiseren. Zo zou het schaarse open landschap tussen de afzonderlijke kernen meer in stand gehouden kunnen worden.	Een organisch gegroeid versnipperd bedrijventerrein dat op deze wijze zou ontstaan zou stedenbouwkundig een veel rommeliger beeld scheppen en leiden tot inefficiënte ontsluiting en verkaveling. Zoals eerder aangegeven is er oa. door de aanleg van Uithoornlijn en N201 geen sprake meer van een echt open landschap. Het is juist verstandig om de grotere bedrijven zo dicht mogelijk nabij de N201 te situeren zodat er zo min mogelijk overlast ontstaat voor omwonenden en andere bedrijven.	
2. Waternet/Waterschap Amstel Gooi en Vechtstreek, e-mail d.d. 14 april 2021		Ja, de waterparagraaf is uitgebreid
1. De waterparagraaf is onvoldoende uitgewerkt. Geadviseerd wordt om themagewijs in te gaan op de volgende aspecten: • Oppervlaktewater; ligging + functie beschrijven.	Op 31 maart 2021 is hierover afstemming geweest met AGV. De waterparagraaf moest toen nog worden opgesteld. Afgestemd is dat de waterparagraaf door bureau RHDHV wordt opgesteld en met AGV wordt kortgesloten. De waterparagraaf is inmiddels ter controle opgestuurd naar het	

• Waterkwaliteit; invloed van de ontwikkeling op de waterkwaliteit. • Afvalwater; aangeven hoe het afvalwater wordt verwerkt. • Hemelwater; aangeven hoe het hemelwater wordt verwerkt. • Klimaatadaptatie; aangeven hoe rekening wordt gehouden met het veranderende klimaat (hitte/ droogte/ wateroverlast). • Dijken/keringen; invloed van de ontwikkeling op de dijken/keringen. Vervolgens ontvangt AGV graag een nieuw voorontwerp bestemmingsplan waarin bovenstaande is verwerkt en kan er een inhoudelijke reactie worden gegeven op het bestemmingsplan.	waterschap en is deze onderdeel van het ontwerpbestemmingsplan.	
3. Brandweer Amsterdam-Amstelland, e-mail d.d. 16 april 2021		Nee
1. De brandweer geeft aan voor dit plan eerder een pre-advies externe veiligheid opgesteld te hebben (op basis van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau). Dit brandweeradvies is nog actueel. Er zijn geen verdere aanvullende opmerkingen.	Het advies is meegenomen bij de opstellers van het MER en zal bij het ontwerp bestemmingsplan dus onderdeel uitmaken van dit plan.	
4. Gasunie, e-mail d.d. 16 april 2021		Nee
1. Uit de verbeelding blijkt dat de bestemming Verkeer over de leiding van de Gasunie is geprojecteerd. De Gasunie wijst op artikel 9.5 waarin staat dat aanleg van gesloten verharding boven de gasleiding niet zomaar mogelijk is. Geadviseerd wordt om hierover tijdig advies in te winnen met de tracébeheerder.	Dit advies wordt ter harte genomen.	
5. Liander, e-mail d.d. 20 april 2021		Nee
1. In het gebied ligt een 50 kV kabel (afbeelding meegestuurd). Verzocht wordt een	Vanuit het belang van externe veiligheid is er soms aanleiding kabels en leidingen in een bestemmingsplan op te nemen en met een dubbelbestemming	

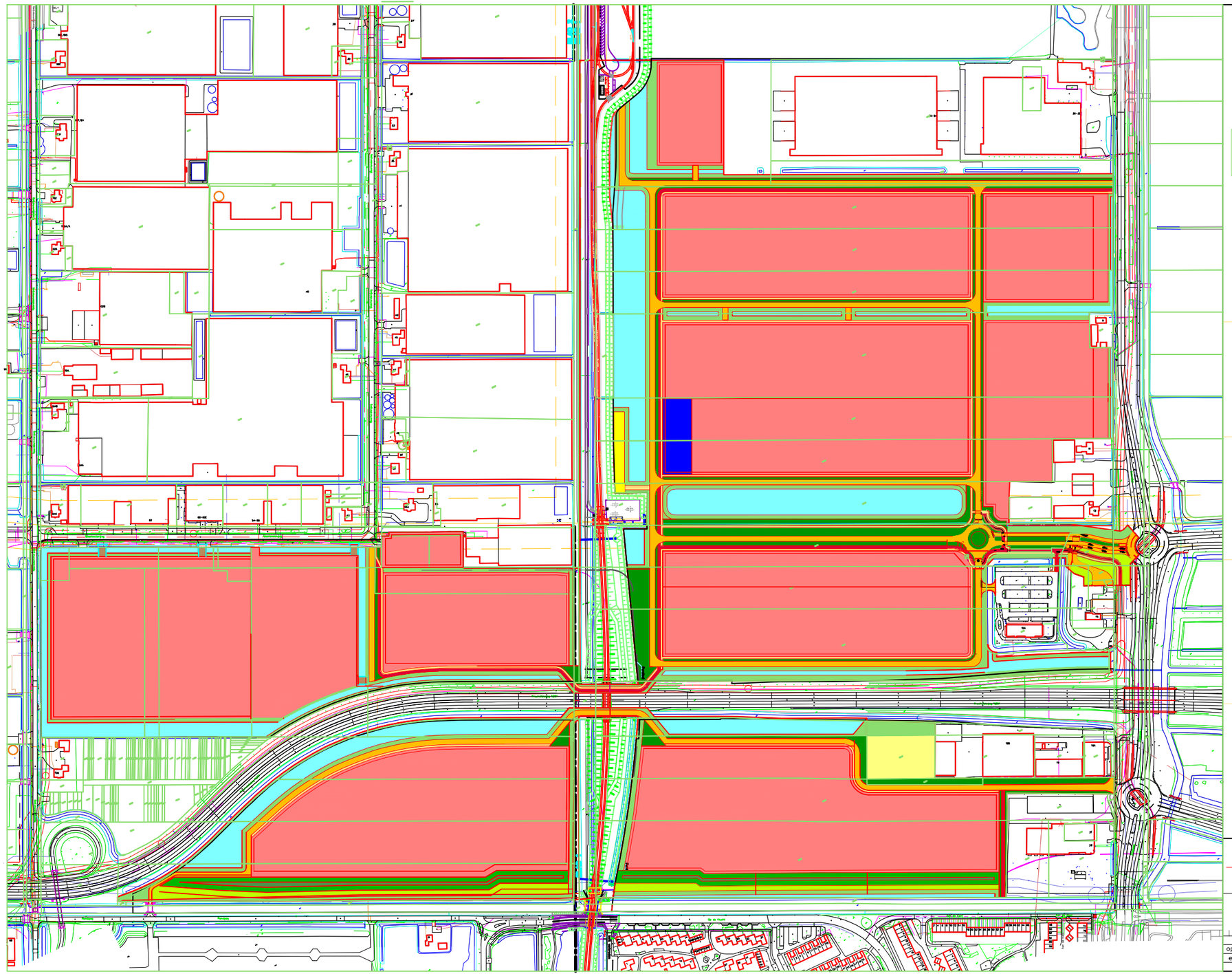
beschermingszone op te nemen.	te beschermen. Doorgaans is dit echter niet aan de orde. In die gevallen is bestemmen van het tracé in een bestemmingsplan niet gewenst en ook niet in het belang van de leidingeigenaar. Voor het uitvoeren van werkzaamheden aan leidingen is een omgevingsvergunning nodig en voor het verleggen van leidingen of aanleggen van nieuwe leidingen is zelfs een planologische procedure noodzakelijk. De belangen van de eigenaar zijn voldoende gewaarborgd door het doorgaans op de betreffende gronden gevestigde zakelijk recht. Gelet op het dichte netwerk aan kabels en leidingen in de grond dient uiterste terughoudendheid te worden betracht bij het bestemmen van tracé's van kabels en leidingen. Conform de standaardbestemmingen, vormgegeven in SVBP2012, worden kabeltracé's niet bestemd binnen de gemeente Amstelveen. Daarnaast bestaat voor grondwerkzaamheden het wettelijk verplichte systeem van een klicmelding	
6. Stedin, e-mail d.d. 19 april 2021		Nee
1. In de Concept Startnotitie, blz 23 staat dat er geen enkele gasaansluiting gerealiseerd zal worden. Nu komt toch de vraag voor overleg. Is die zienswijze veranderd?	Die zienswijze is veranderd op grond van vestiging van bedrijven die vanwege procesinstallaties nog gebruik moeten maken van aardgas. Voor deze processen (stoominstallaties) zijn nog geen bewezen, betrouwbare en betaalbare alternatieven voorhanden die fossielvrij zijn. Om deze reden heeft de gemeente een zeer beperkt deel van het bedrijventerrein onder voorwaarden beschikbaar gesteld voor dergelijke bedrijven, aangeduid met 'specifieke vorm van bedrijventerrein - emissie toegestaan'.	
2. Geldt dit ook voor bedrijven die met hun groen-gasinstallatie willen leveren aan het gasnet?	Ja, ook voor deze bedrijven is slechts vestiging mogelijk in het beperkte toegewezen gebied.	
3. Wat is het doel van het overleg tussen de gemeente en Stedin als gasnetbedrijf? Wordt het gebruikers verboden om een gasaansluiting aan te vragen, of wordt het Stedin verboden een gasaansluiting aan te leggen? M.a.w. als Stedin een aanvraag voor een GV aansluiting krijgt, kan Stedin er dan van uitgaan dat de aanvrager en de gemeente hierover overeenstemming met elkaar hebben?	De gemeente wil graag vooraf met Stedin afstemmen op welke wijze de regels bijdrage aan duidelijkheid ten aanzien van de uitvoering. De gemeente Amstelveen heeft nog geen ervaring met het opnemen van deze regels. De gemeente toetst in de omgevingsvergunningaanvraag of een bedrijf gebruik maakt van aardgas. Dit zal de gemeente niet toestaan, behalve onder voorwaarden bij het aangewezen gebied 'specifieke vorm van bedrijventerrein - emissie toegestaan'. De gemeente kan niet voorkomen dat een bedrijf een aanvraag voor een gasaansluiting bij u doet. Mocht een dergelijk aanvraag gedaan worden buiten het aangewezen gebied 'specifieke vorm van bedrijventerrein - emissie toegestaan' zal de gemeente aan Stedin een aanlegvergunning weigeren. De gemeente verwacht dat hiermee het doel van de regels in het bestemmingsplan behaald zal worden. In het geval van een	

	aanvraag om gasaansluiting in het aangewezen gebied 'specifieke vorm van bedrijventerrein - emissie toegestaan' zullen we in de toetsing WABO alleen tot vergunningverlening overgaan indien aan de voorwaarden wordt voldaan. Ten alle tijden dient voldaan te worden aan de regels opgenomen onder 4.2.5.	
4. In hoeverre is er in de K&L strook ruimte voor Stedin (gereserveerd) om (achteraf) een leiding te leggen?	Deze ruimte is alleen opgenomen in het gebied 'specifieke vorm van bedrijventerrein - emissie toegestaan'	
5. Hoe verhoud artikel 4.6.1 -verbod op gastechnische inrichtingen- zich tov artikel 9 -gasleidingen-?	Het verbod op gasaansluitingen geldt voor de bestemming Bedrijventerrein. Dit spreekt artikel 9 (dubbelbestemming hogedruk gasleiding) niet tegen voor die paar strookjes waar sprake is van én Bedrijventerrein én hogedrukgasleiding. Er komt geen emissie uit en er worden geen nieuwe aansluitingen aangelegd. Er is geen verbod op gastechnische inrichtingen. Een gasleiding door het gebied mag dus. Hij mag alleen geen aansluitingen bevatten in de nieuwe bestemming Bedrijventerrein (voor zover niet gelegen in 'specifieke vorm van bedrijventerrein - emissie toegestaan').	
7. PWN, e-mail d.d. 23 april 2021 en 26 april 2021		Nee
1. Binnen het plangebied ligt een transportleiding 800 beton met zakelijk rechtstrook. Deze is van groot belang voor de drinkwatervoorziening in dit gebied. Deze is echter niet op de verbeelding weergegeven. Verzocht wordt om dit wel te doen.	Zie onze reactie onder 5.	
2. Er lijkt een groenstrook te zijn geprojecteerd boven het leidingtracé. Als dit klopt dan wordt opgemerkt dat er beperkingen zijn mbt de beplanting ivm de integriteit van de transportleiding.	De wijze van beplanten wordt niet middels een bestemmingsplan geregeld, de (toekomstig) grondeigenaar zal zich dit echter ter harte moeten nemen via de gevestigde zakelijke rechten. Het ontwerp van de groenstrook is echter zodanig dat een wandelpad boven de leiding is geprojecteerd. Groen wordt naast de leiding geplant.	
8. Gemeente Uithoorn, brief d.d. 11 mei 2021		Nee
1. Het verheugt de gemeente te zien dat een brede groen- en waterstrook is opgenomen aan de grens met Uithoorn., waarbij het gewaardeerd wordt dat hier de hoogte in opbouw wordt beperkt.	De gemeente is verheugd met deze reactie.	
2. Gebruik wordt gemaakt van de nieuwe VNG werkwijze Milieuzonering nieuwe stijl. De	De gemeente is verheugd met deze reactie.	

gemeente is verheugd te zien dat de betreffende milieuzones op grotere afstand zijn gelegd dan zou hoeven.		
3. De strook met bestemming groen is ongeveer 25 meter. Op de kaart op blz 6 van de toelichting is te zien dat deze strook is onderverdeeld in groenstrook en dijk met bomen. De breedte is niet helemaal duidelijk. Ook de hoogte van het dijkje is niet helemaal duidelijk. Verder wordt ook niets geschreven over de functie en de uitstraling van het dijkje. Ditzelfde geldt voor de strook die 'recreatieve zone' wordt genoemd. In een gesprek met de gemeente heeft de gemeente aangegeven dat deze alleen toegankelijk wordt voor voetgangers. Om uiteindelijk te kunnen komen tot een ommetje door het groen tussen beide gemeentes wordt nader onderzocht of aanleg van voetgangersbruggen mogelijk is. Het bestemmingsplan biedt in regels en verbeelding de mogelijkheid voor fietspaden en voetpaden en wellicht is het dus verstandig om voor dit gedeelte een fietspad uit te sluiten gezien de mondelinge toelichting van de gemeente.	In de nota van beantwoording van de startnotitie is in een dwarsprofiel aangegeven wat de maten zijn ten aanzien van de watergang, de groenstrook en het dijkje. Het doel van het dijkje is om daarop bomen te planten, zodat het zicht vanuit de woonwijk Legmeer op de panden onttrokken wordt door groen. Naast het onttrekken van zicht op de panden is de groenstrook een onderdeel van het Legmeerbos en bedoeld als mogelijkheid om er te wandelen. De route door de groenstrook wordt ingericht als wandelpad, wat betekent dat er geen verharding wordt aangelegd, geen verlichting wordt geplaatst en dat de paden tijdens vorst niet worden gestrooid. Daarmee wordt het niet ingericht als fietspad.	
4. Bij de nieuwe systematiek voor milieuzonering is op voorhand niet helemaal duidelijk welke bedrijven daar onder kunnen vallen. Aandacht wordt gevraagd voor het feitelijk meten van geluid, trillingen, hinder, stof etc. Deze mogen de maximale belasting van de woningen in Uithoorn niet overschrijden. Gevraagd wordt hoe de gemeente Amstelveen dit gaat monitoren.	De gemeente Amstelveen is het met Uithoorn eens dat toekomstige bedrijven uiteraard geen zwaardere milieubelasting mogen veroorzaken op de woonwijk Legmeer dan is toegestaan. De werking van de Milieuzonering nieuwe stijl betekent dat met betrekking tot geluid en geur beperkende regels zijn opgenomen voor de inrichting tot aan de kavelgrens. Dit oordeel wordt dus geveld op het moment dat een vergunningaanvraag wordt ingediend bij de gemeente. Voor alle overige aspecten is (en blijft) het Activiteitenbesluit een maatgevende factor met betrekking tot milieuzonering. Daarvoor is namens de gemeente de Omgevingsdienst de controlerende partij.	
5. Verzocht wordt om de binnenplanse afwijkingsmogelijkheid voor het verhogen van bouwhoogtes ten zuiden van de N201 te laten vervallen.	Deze mogelijkheid laten we niet vervallen, vanwege de reden dat een accent de variatie in hoogte kan benadrukken. Om mee te werken aan een afwijking in de hoogte dient het ontwerp aan tal van voorwaarden te voldoen, waaronder, voor dit deel, onttrokken aan het zicht van bewoners van de wijk	

	Legmeer.	
6. Onduidelijk is wat de beeldkwaliteit gaat worden in het gebied.	Voor het gebied is een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Dit beeldkwaliteitsplan is als beleidsregel via een dynamische verwijzing in de regels van het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte onderdeel van het toetsingskader bij de vergunningaanvraag. Het ontwerp van het beeldkwaliteitsplan ligt samen met het ontwerp bestemmingsplan ter visie.	
7. Mbt artikel 4.2 wordt opgemerkt dat de grootte van de bouwpercelen niet is benoemd waardoor alsnog wandvorming kan voor komen.	Uit de Ladderonderbouwing van Amstelveen Zuid uit 2019 komt naar voren dat er een grote behoefte is in de markt van kavels van 0,2 tot 1 a 2 ha groot. Aan deze omvang is een tekort in de omgeving van Amstelland Meerlanden. Om die reden zet de gemeente Amstelveen zich in om bedrijven met een dergelijke omvang op BTAZ geplaatst te krijgen. De maximale bouwoppervlakte (naast de bepalingen die in het beeldkwaliteitplan worden gesteld en als beleidsregels gekoppeld zijn aan de regels van het bestemmingsplan) is overigens 25.000 m².	
8. Geformuleerd is dat de afstand van een gebouw naar het openbare gebied toe tenminste 6 meter moet zijn. Geldt dit ook voor het de percelen langs de groenstrook aan de zuidzijde? Is de groenstrook ook 'openbaar gebied'? Gemeente Uithoorn zou de afstand van bebouwing tot de Uithoornse woonwijk liefst zo groot mogelijk hebben.	De afstand tussen de woningen in Legmeer en de gebouwen is aangegeven in het dwarsprofiel dat is opgenomen in de nota van beantwoording van de startnotitie. Dit wordt de maximale maat.	
9. De gemeente Uithoorn stelt het op prijs dat de gemeente Amstelveen goed met hen communiceert over de mogelijkheden van de groenstrook.	De gemeente is verheugd met deze reactie.	
10. De gemeente Uithoorn merkt op dat de zuidelijke aansluiting op de Randweg van Uithoorn terecht niet is opgenomen in het bestemmingsplan als ontsluiting vanwege ongewenste effecten op de wijk en benodigde aanpassingen aan het wegprofiel. Wél zou deze ontsluiting een mogelijkheid zijn ten behoeve van calamiteitenverkeer.	Het is goed om hier duidelijkheid over te hebben. De betreffende brug is nu als calamiteitenontsluiting meegenomen bij de totstandkoming van dit bestemmingsplan.	
11. De inspanningen van de gemeente Amstelveen om bewoners van woonwijk Legmeer actief te betrekken wordt gewaardeerd en de gemeente	De gemeente is verheugd dit te vernemen en houdt de gemeente Uithoorn op de hoogte.	

blijft graag ambtelijk en bestuurlijk op de hoogte van verdere ontwikkelingen.		
12. Met betrekking tot mogelijkheden voor Horeca mist de gemeente nog een maximaal percentage en een maximaal bebouwingsppervlakte.	Binnen de bestemming Bedrijventerrein is alleen ondergeschikte horeca mogelijk ten dienste van de bestemming. Er zal dus geen sprake zijn van concurrentie met Uithoornse horeca als dit de aanleiding is voor deze opmerking. Het gaat om de mogelijkheid voor kantines en eetgelegenheden voor het personeel binnen de bedrijfsgebouwen.	



LEGENDA

	PLANGRENS	
	PLANGEBIED TOTAAL	640.583m2
	UITGEEFBAAR	408.764m2 (64%)
	WATER	63.695m2 (10%)
	WATER (bestaand)	49m2 (0%)
	GROEN (totaal)	89.318m2 (14%)
	GROEN (oeverbeplanting)	50.673m2
	GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	29.875m2
	GROEN (gras)	8.770m2
	DIJKJE MET BOMEN	14.146m2 (2%)
	VERHARDING WEG	33.584m2 (5%)
	VERHARDING STOEP	13.031m2 (2%)
	VERHARDING FIETSPAD	7.582m2 (1%)
	PERCEEL BESTAAND	4.136m2 (1%)
	RESERVERING HALTE	1.215m2 (0%)
	RESERVERING P&R	3.120m2 (1%)
	BRUGGEN	418m2 (0%)

DEELGEBIED 1 (NOORD-WEST)	122.614m2
UITGEEFBAAR	96.528m2 (78%)
WATER	12.260m2 (10%)
GROEN	9.838m2 (8%)
GROEN (oeverbeplanting)	8.908m2
GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	930m2
GROEN (gras)	/
VERHARDING WEG	1.033m2 (1%)
VERHARDING STOEP	1.066m2 (1%)
VERHARDING FIETSPAD	1.471m2 (1%)
BRUGGEN	418m2 (1%)

DEELGEBIED 2 (NOORD-OOST)	340.761m2
UITGEEFBAAR	207.383m2 (61%)
WATER	34.064m2 (10%)
GROEN	56.695m2 (15%)
GROEN (oeverbeplanting)	31.623m2 (15%)
GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	23.572m2 (15%)
GROEN (gras)	1.500m2 (15%)
VERHARDING WEG	25.665m2 (7%)
VERHARDING STOEP	10.023m2 (3%)
VERHARDING FIETSPAD	5.673m2 (2%)
RESERVERING HALTE	1.215m2 (1%)
RESERVERING P&R	3.120m2 (1%)

DEELGEBIED 3 (ZUID-WEST)	84.666m2
UITGEEFBAAR	49.503m2 (58%)
WATER	10.973m2 (13%)
WATER (bestaand)	49m2 (0%)
GROEN	11.922m2 (14%)
GROEN (oeverbeplanting)	7.247m2
GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	325m2
GROEN (gras)	4.350m2
DIJK MET BOMEN	7.405m2 (9%)
VERHARDING WEG	3.850m2 (5%)
PERCEEL BESTAAND	/
VERHARDING STOEP	964m2 (1%)
VERHARDING FIETSPAD	/

DEELGEBIED 3 (ZUID-OOST)	92.542m2
UITGEEFBAAR	55.350m2 (60%)
WATER	6.425m2 (7%)
GROEN	13.940m2 (15%)
GROEN (oeverbeplanting)	5.975m2
GROEN (bomen + bloemrijke bermbeplanting)	5.048m2
GROEN (gras)	2.917m2
DIJK MET BOMEN	6.741m2 (7%)
VERHARDING WEG	4.437m2 (5%)
PERCEEL BESTAAND	4.136m2 (4%)
VERHARDING STOEP	1.095m2 (1%)
VERHARDING FIETSPAD	445m2 (1%)

Gemeente Amstelveen

Stedelijke Ontwikkeling — Ontwerp

Laan Nieuwer-Amstel 1, 1182 JR Amstelveen, Postbus 4, 1180 BA Amstelveen, T (020) 540 49 11, F (020) 540 41646

CONCEPT VERKAVELING

BEDRIJVENTERREIN AMSTELVEEN ZUID

: 20 05 2021	gewijzigd :	formaat :	schaal : 1 : 500
operator:			plcfg :st-bp-gis.tbl
econtr.:			
:			

tekenr. SA. 11 88

Gemeente Amstelveen

Nota van Beantwoording

Ontvangen zienswijzen en beantwoording op het

Ontwerp Bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) en concept Beeldkwaliteitsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Amstelveen, november 2021

Wijze van beantwoording

Deze nota van beantwoording heeft betrekking op de zienswijzen op het ontwerp-bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) en het concept Beeldkwaliteitsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid.
Op 18 juni 2021 is het ontwerp bestemmingsplan samen met het beeldkwaliteitsplan voor een periode van 6 weken ter visie gelegd.

De ingediende zienswijzen worden hierna samengevat weergegeven. Dit betekent niet, dat die onderdelen van de zienswijzen die niet expliciet genoemd worden niet bij deze beoordeling zijn betrokken. De zienswijzen zijn in hun geheel beoordeeld.

De ontvangen zienswijzen worden per reclamant puntsgewijs behandeld. De indiener van de zienswijze wordt geanonimiseerd en genummerd. Links staat naast de nummering een beknopte opsomming van de punten uit de brief en in de kolom daarnaast vindt per punt de beantwoording plaats. In de rechterkolom wordt aangegeven of de zienswijze gegrond is en leidt tot aanpassing van het bestemmingsplan ofbeeldkwaliteitsplan met indien van toepassing een korte toelichting daarop.

Alle indieners van zienswijzen ontvangen het totaaloverzicht inclusief eventuele bijlage.

Samenvatting ingediende zienswijze	Beantwoording zienswijze per punt	Als er een plan-aanpassing volgt, staat hier beschreven op welke wijze.
1.		
1. De gastransportleiding met dubbelbestemming 'Leiding-Gas' wijkt op 2 plaatsen iets af van de feitelijke ligging van de leiding. Verzocht wordt de bestemming aan te passen. De werkelijke ligging kan worden opgevraagd. Verder wordt opgemerkt dat boven de leiding verharding is geprojecteerd. Dit is niet zomaar mogelijk. Hiervoor moet contact worden opgenomen met de tracébeheerder van de Gasunie.	De bestemming is tot nu toe overgenomen uit het vigerende bestemmingsplan. De gemeente zal de werkelijke ligging overnemen. Mbt verharding: de gemeente zal hiermee rekening houden. Verharding is geen vereiste binnen de bestemming Verkeer, als onverhoopt toch verharding noodzakelijk is, zal contact worden opgenomen.	De verbeelding is aangepast.
Conclusie		**De zienswijze is gegrond.**
2.		
1. Het is correct dat alle bedrijfsgebouwen en woningen Zijdelweg 11 en 13 binnen het bestemmingsplan gehandhaafd blijven. Het is onduidelijk of dit gedeelte binnen de grenzen van het bestemmingsplan BTAZ valt.	Zijdelweg 11 en 13 zijn beide opgenomen in het bestemmingsplan, dat betekent dat het bestemmingsplan ook op deze percelen van toepassing is.	
2. Reclamanten zijn akkoord met de verkaveling zoals weergegeven in bijlage 15.	Deze reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.	
3. Reclamanten gaan ervan uit dat de bestemming voor McDonalds gehandhaafd blijft volgens de vergunning en bijbehorende openingstijden. Dit zoals vastgelegd in de uitspraak van de Raad van State d.d. 11 juli 2018. De openingstijden	De openingstijden voor McDonalds zijn geregeld in de afgegeven vergunning. Mocht te zijner tijd een ander bedrijf gebruik willen maken van de Horeca-bestemming dan zullen de dan geldende milieuregels (op dit moment zijn die vastgelegd in het Activiteitenbesluit) in acht genomen moeten worden. Deze regels	

moeten in het bestemmingsplan worden opgenomen.	bieden bescherming tegen hinder en overlast.	
4. De aanwezige geluidswering en de groene zoom dienen gehandhaafd te blijven ten zuiden van Zijdelweg 13	Deze zijn ook als zodanig bestemd op de verbeelding van het bestemmingsplan. De aanduiding voor de geluidwal is verruimd. De bepalingen ten aanzien van de geluidwal zijn overgenomen uit de omgevingsvergunning.	
5. Reclamanten zien graag dat de wateropslag die circa 150 meter ten noorden van Zijdelweg 11 is gelegen gehandhaafd blijft.	Indien hiermee de watergang bedoeld wordt die net ten noorden van Zijdelweg 9 ligt dan kan bevestigd worden dat deze gehandhaafd blijft en wordt vergroot.	
6. Het is niet gewenst dat op korte afstand naast de woning Zijdelweg 11 hoge bebouwing gerealiseerd kan worden.	De vastgelegde goothoogte van 6 meter en nokhoogte van 11 meter is bewust lager dan elders in het plangebied en sluit aan de gebruikelijke hoogtes van hallen nabij woningen. Gelet op de ligging ten noorden van de woning zal ook geen sprake zijn van schaduwhinder. De afstand van de bebouwing tot een perceelsgrens is nu op grond van de bouwregels Bedrijventerrein 3 meter, dus tussen de bebouwing minimaal 6 meter. De gebouwen aan de Zijdelweg 11 en 13 staan deels op de perceelsgrens, waarmee de onderlinge afstand van gebouwen hier dus mogelijk kleiner kan zijn dan 6 meter. Het is redelijk de afstand tussen gebouw en perceelsgrens grenzend aan de percelen 9 en 11 te vergroten tot 6 meter. Dit zal zodanig worden aangepast in de regels.	De regels zijn aangepast. De afstand tot de bebouwing in bestemming Bedrijf zal minimaal 6 meter zijn.
7. Reclamanten waren eerder in de veronderstelling door communicatie met de gemeente dat zij met de woningen en bedrijfsgebouwen buiten de grenzen van BTAZ zouden blijven. Zij constateren dat dit nu niet het geval is.	Volgens de gemeente is niet aangegeven dat de bedrijfsbebouwing en de woningen aan de Zijdelweg 11 en 13 buiten BTAZ zouden komen te liggen. Dit was geen onderwerp van gesprek. Wel is toegelicht waarom de woningen buiten het voorkeursrecht zijn gehouden, en daarbij is ook de bereidheid geopperd om te onderzoeken of de woningen een reguliere woonbestemming zouden kunnen krijgen. Maar ook daarover zijn geen onvoorwaardelijke toezeggingen gedaan.	

8. Reclamanten verzoeken de bestaande agrarische bestemming te handhaven op de woning van Zijdelweg 13 vanwege de bijbehorende agrarische gronden aan de overzijde van de Zijdelweg. Reclamanten verzoeken hierbij een wijzigingsbevoegdheid op te nemen met de mogelijkheid de agrarische bedrijfswoning om te kunnen zetten naar plattelandswoning. Dit zou mogelijk zijn omdat de agrarische gronden aan de overzijde liggen, er ook na realisatie van BTAZ nog sprake is van een agrarisch bedrijf en er sprake kan zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat.	Als er inderdaad sprake blijft van een agrarische bedrijfsfunctie op Zijdelweg 13 vanwege de agrarische percelen aan de overzijde van de Zijdelweg, dan kan Zijdelweg 13 de bestemming Agrarisch behouden. Het bestemmingsplan zal hiermee in overeenstemming worden gemaakt. Opname van een wijzigingsbevoegdheid naar 'plattelandswoning' (met bijbehorende voorwaarden) zal worden opgenomen. Aan het verzoek wordt tegemoet gekomen.	De verbeelding en regels zijn aangepast.
9. Reclamanten vragen om handhaving van de bedrijfswoning aan Zijdelweg 11 of uitbreiding met een bestemming als plattelandswoning.	Deze bestemming is niet gewijzigd. De bedrijfswoning blijft toegestaan. Een 'uitbreiding' naar een bestemming plattelandswoning is niet bedoeld voor (niet – agrarische) bedrijfswoningen en is daarom hier niet mogelijk.	
10. Reclamanten vragen om de bestaande 2 ontsluitingen op de Zijdelweg vanaf de bedrijfswoningen en –gebouwen te handhaven.	De bestemming Bedrijf laat 2 in- en uitritten per perceel toe net als het vigerende bestemmingsplan.	
Conclusie		**De zienswijze is gegrond met betrekking tot punt 6 en 8.**
3.		
1. In het kader van het Masterplan Legmeerbos probeert Buurtbeheer De Legmeer in Legmeer West de eerste fase van de aanleg van het Legmeerbos te realiseren, onderdeel van een groene verbindingszone tussen de Westeinderscheg en de Amstelscheg, ter verbetering van de leefbaarheid, ter verbetering	Het is de bedoeling dat de fietsdoorsteek over de Hoofdtocht direct aan gaat sluiten op de kruising Aan de Kant-Op de Klucht. Fietsers hoeven dus niet over Aan de Kant te fietsen, maar kunnen rechtstreeks vanaf Op de Klucht de nieuwe route bereiken en omgekeerd. Op deze wijze zal dus geen sprake zijn van een gevaarlijke situatie.	

van de luchtkwaliteit en als tegenwicht aan de verdere verstening van de omgeving. Een van de doelstellingen van het Masterplan is om langzaam vervoerverbindingen te verbeteren. Voor de ontsluiting van de wijk De Legmeer noordwaarts wordt door fietsers en wandelaars veelvuldig gebruik gemaakt van een olifantenpad direct langs de Zijdelweg, waar voor het transportbedrijf Kaatee kan worden aangehaakt op een, aan Amstelveense zijde doodlopend, fiets- en wandelpad. Dit is een gevaarlijke route waar een oplossing voor gezocht wordt. In het voorliggende ontwerp bestemmingsplan is nu een fietspad voorzien direct achter Kaatee om. Als deze route recht wordt doorgetrokken over de Hoofdtocht zou het fietspad uitkomen in de straat Aan de Kant in Uithoorn, die heel smal is en een grote parkeerdruk kent. Dat lijkt niet wenselijk. Ons verzoek is dan ook aan u dat u het College steunt in de opdracht om samen met Uithoorn te onderzoeken welke alternatieve ontsluitingsroutes over de Hoofdtocht, zowel voor fietsers als wandelaars, mogelijk zijn.		
2. Onduidelijk is nog hoe lang het gaat duren voordat het gebied tussen de N201 en de gemeentegrens van Uithoorn wordt volgebouwd. Dat hangt af van het aanbod van bedrijven die zich willen vestigen in het BTAZ. Buurtbeheer De Legmeer roept de Raad op om er bij het College op aan te dringen zo snel mogelijk te starten met de aanleg van de groene zone aan de noordzijde van de Hoofdtocht, zodat bomen en struiken al kunnen gaan groeien en daarmee het uitzicht op toekomstige bebouwing al enigszins aan het oog wordt onttrokken.	Om de aanleg van groen te waarborgen zal een voorwaardelijke verplichting worden opgenomen in de bestemming Bedrijventerrein die is gelegen ten zuiden van de N201. Een omgevingsvergunning voor het bouwen kan ten zuiden van de N201 pas worden aangevraagd als de bestemming Groen ten zuiden van die bestemming is gerealiseerd.	De regels en verbeelding zijn aangepast.

3. Bewoners hebben ook zorgen over de verkaveling van het terrein direct grenzend aan de woonstraten van Uithoorn. Wij roepen de Raad op om bij het College aan te dringen om aan de beeldkwaliteit bindende voorwaarden te stellen in het kader van de grootte van de kavels. Als er meer zichtlijnen mogelijk zijn noordwaarts, waar de straten van het BTAZ ook groen ingericht worden, dan zou dat de beeldkwaliteit ten goede komen.	De maximale perceelsgrootte is bepaald op 25.000 m². Dit is al enige waarborg tegen 'muurwerking'. Zoals onder punt 2 aangegeven is ook gewaarborgd dat de groene zone aan de rand van BTAZ eerst moet worden aangelegd. De zichtlijnen noordwaarts zullen hier juist (op verzoek van reclamant) door worden beperkt. De kavelmaten zoals die nu in het beeldkwaliteitsplan staan zullen worden geschrapt. In het beeldkwaliteitsplan zal aanvullend geregeld worden dat parkeren en laden en lossen tussen de bebouwing (niet achter en niet voor) de bedrijfspanden moet plaats vinden, waardoor juist tussen de bebouwing de meeste onbebouwde ruimte zal komen.	Het beeldkwaliteitsplan is aangepast.
Conclusie		**De zienswijze is gegrond mbt punt 2 en 3.**
4.		
1. Binnen de bestemming Groen zijn ook andere functies mogelijk zoals in- en uitritten en parkeervoorzieningen. De gemeente Uithoorn zou graag zien dat de groenstrook direct boven de woonwijk De Legmeer, een groene inrichting krijgt. Andere functies zijn daar dus niet wenselijk. Gevraagd wordt dit ook als zodanig vast te leggen in verbeelding en/of regels en de in- en uitritten en parkeervoorzieningen op deze groenstrook uit te sluiten.	Er is een extra aanduiding opgenomen waarbij in de regels wordt vastgelegd dat op deze locatie in- en uitritten en parkeren niet zijn toegestaan.	De verbeelding en regels zijn aangepast
2. De voorwaarden waaronder meegewerkt kan worden aan hogere bebouwing zoals geformuleerd onder artikel 4.2.5 geven onvoldoende juridische waarborging dat in de buurt van woonwijk De Legmeer niet tot 30 meter gebouwd zal kunnen worden. Gevraagd wordt de strook waar een maximale hoogte geldt van 9 meter uit te sluiten voor toepassing van een eventuele binnenplanse afwijking. Dit kan dmv een aanduiding op de verbeelding.	De mogelijkheid om een afwijking tot 30 meter bouwhoogte te bieden, is geschrapt omdat er bij nader inzien geen situaties denkbaar zijn waarin dit wenselijk kan zijn.	De regels zijn aangepast.
3. Artikel 4.5 onder b. bevat een verkeerde verwijzing. In dit artikel wordt verwezen naar de	Zoals hiervoor aangegeven is de regeling om bij afwijking te komen tot een hogere bouwhoogte geschrapt	

bouwhoogte, dit moet dan lid e van 4.2.1. e zijn in plaats van 4.2.1 f.		
Conclusie		**De zienswijze is gegrond met betrekking tot punt 1 en 2.**
5.		
1. Ten zuiden en oosten van het perceel van reclamant wordt de bestemming Bedrijventerrein mogelijk gemaakt. Reclamant vreest hierdoor onevenredige aantasting van goed woon- en leefklimaat. Hierbij kan worden gedacht aan geluidoverlast, geuroverlast, stofoverlast en overlast door wegverkeer in het kader van ontsluiting van het terrein en de toenemende parkeerbehoefte.	Bij de inpassing van het bedrijventerrein is rekening gehouden met de bestaande woningen. Voor onaanvaardbare overlast behoeft niet te worden gevreesd. Zie hiervoor ook de m.e.r.-beoordeling en het geluidonderzoek wegverkeer.	
2. Reclamant vreest ook aantasting van het uitzicht en de privacy en zon-lichtinval op haar perceel.	In het bestemmingsplan is uitgegaan van dezelfde goot-en nokhoogte als die van de bedrijfswoning nr. 55A zoals mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan Legmeerpolder. De nok- en goothoogte zoals geregeld in het bestemmingsplan sluiten hiermee optimaal aan op de bebouwing aan de Meerlandenweg. De afstand tot de woning is ruim 25 meter. Op dit moment is er vanaf de woning nr. 55A geen vrij uitzicht naar het zuiden, omdat het perceel reeds bebouwd is. Bovendien bevindt de woning zich in een glastuinbouwgebied.	
3. Reclamant kan zich niet verenigen met een vaststelling van een hogere grenswaarde voor geluid naar 53 dB. Een dergelijk hoge grenswaarde vormt een onevenredige aantasting van goed woon- en leefklimaat en is in strijd met artikel 3:4 Algemene wet bestuursrecht.	De vaststelling van een hogere grenswaarde (dan de voorkeursgrenswaarde) past binnen de kaders van de Wet geluidhinder en een eventuele hogere grenswaarde van 53 dB vormt daardoor geen onevenredige aantasting van een goed woon- en leefklimaat. Overigens worden voor dit bestemmingsplan nog geen hogere grenswaarden vastgesteld. Daarvoor worden op een later moment separate besluiten in de zin van de Wet geluidhinder genomen (of na inwerkingtreding van de Omgevingswet een omgevingsvergunning in de zin van Afdeling 22.4 van de zogenaamde Bruidsschat, onderdeel van het Invoeringsbesluit Omgevingswet). In het herziene geluidonderzoek wegverkeer is al wel onderzocht welke hogere	

	grenswaarden dit naar verwachting zullen zijn.	
4. Er is onvoldoende onderzocht wat de gecumuleerde geluidsbelasting zal zijn op de woning van reclamant. De gecumuleerde geluidsbelasting mag niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Volgens het Hogere Waarde Beleid Regio Amstelland – De Meerlanden, verwoord in de regionale Deelnota Hogere Waarden 2007 mag de gecumuleerde geluidbelasting van alle geluidsbronnen samen niet meer bedragen dan de ten hoogste te verlenen hogere waarde +3 dB. Uit het onderzoek van Royal Haskoning DHV blijkt onvoldoende wat voor reclamant de gecumuleerde geluidsbelasting zal zijn. De berekende geluidbelasting lijkt hoofdzakelijk te zien op de toename in dB's ten gevolge van reconstructie van wegverkeer.	Bij het vaststellen van de hogere waarden zal expliciet ingegaan worden op de cumulatieve geluidbelasting, zie ook de reactie onder 5.3. In de m.e.r.-beoordeling (deelrapport geluid) is overigens de te verwachten cumulatieve geluidbelasting weergegeven. Voor de woning van reclamant is voor wat betreft de geluidbronnen in de zin van de Wet geluidhinder alleen de Meerlandenweg relevant. De cumulatietoets als bedoeld in het genoemde hogere waardebeleid is daarom niet van toepassing.	
5. Reclamant merkt op dat op 14 januari 2019 een omgevingsvergunning is verleend waarmee het gebruik van het perceel is omgezet naar wonen. Reclamant betoogt dat het onzeker is dat de normen die horen bij de diverse geur- en geluidszones gehaald worden op haar perceel. Volgens vaste rechtsspraak geldt dat richtafstanden worden gemeten vanaf de grens van de milieubelastende bestemming tot de uiterste situering van de gevel van een woning. Bij vaststelling van het bestemmingsplan dient daarbij rekening te worden gehouden met de maximale planologische en vergunningvrije bouwmogelijkheden ten behoeve van de woonfunctie. Uit pagina 21 van het rapport van Royal Haskoning DHV blijkt dat het immissiepunt op de bestaande gevels is gezet. De maximale	De inwaartse zonering ten behoeve van het toelaten van bedrijven is gerekend vanaf elk bouwvlak voor woningen zoals opgenomen in het bestemmingsplan, niet vanaf de grens van de feitelijke woningen. De berekening van de te verwachten geluidbelasting in het deelrapport geluid bij de m.e.r.-beoordeling is wel op de gevel van de bestaande woning uitgevoerd. De aanvaardbaar geachte waarde van 55 dB(A) vanwege industrielawaai (alle bedrijven gezamenlijk) op agrarische bedrijfswoningen wordt met 3 dB onderschreden. Die marge van 3 dB is toereikend voor een situatie waarbij er een ruimere woning binnen het bouwvlak wordt gerealiseerd dan de bestaande.	

planologische bouwmogelijkheden zijn ten onrechte niet danwel onvoldoende betrokken bij het bestemmingsplan.		
6. Er is onvoldoende onderzocht welke maatregelen kunnen worden genomen om de geluidsbelasting omlaag te krijgen conform het bepaalde in artikel 77 Wgh. RoyalHaskoning DHV overweegt dat het aanbrengen van geluidreducerend asfalt op de Meerlandenweg beperkt effect heeft omdat de eerste 50 meter vanaf de kruising niet goed van stil asfalt kan worden voorzien. Reclamant vraagt om welke kruising dit gaat en waarom dit dan niet geschikt zou zijn voor stil asfalt.	Zodra het wegontwerp voor de aansluiting op de Meerlandenweg voldoende bekend is, zal een nader onderzoek gedaan worden naar mogelijk geluidreducerende maatregelen, alvorens een hogere waarde voor wegverkeerslawaai zal worden vastgesteld. Zie het herziene geluidrapport wegverkeerslawaai	
7. Reclamant verneemt graag vanaf welke hoeveelheid verkeersbewegingen per etmaal de kruising naar mening van het college niet meer geschikt zou zijn voor geluidwerend asfalt.	Zie punt 5.6.	
8. Reclamant vraagt ook waarom geluidsschermen vanuit verkeersveiligheid en financieel oogpunt niet wenselijk zijn. Is er onderzoek gedaan naar mogelijke locaties en naar de kosten? Het college maakt niet inzichtelijk welke inspanningen zijn verricht om de mogelijkheden te onderzoeken. Verder merkt reclamant op dat niet is onderzocht welke mogelijkheden er zijn voor de isolatie van de gevels van de woning. Reclamant wordt nu geconfronteerd met een ingrijpende aanpassing van de leefomgeving zonder dat het college maatregelen neemt om de belangen van omwonenden en het goede woon- en leefklimaat te waarborgen.	Zie punt 5.6. Overigens zal bij het vaststellen van hogere waarden ook nader onderzoek worden gedaan naar eventueel noodzakelijke gevelmaatregelen en zal een aanbod worden gedaan voor het treffen van die maatregelen. De kosten van de maatregelen komen niet ten laste van de eigenaar/bewoners	
9. Reclamant vraagt om af te zien van de vaststelling van het bestemmingsplan, exploitatieplanbeeldkwaliteitsplan, intrekken m.e.r.-procedure, m.e.r.-beoordelingsbesluit en hogere grenswaarden geluid danwel maatregelen	Zie punt 5.6	

te nemen om de geluidbelasting op het perceel van reclamant omlaag te brengen.		
Conclusie		**De zienswijze is ongegrond**
6.		
1. Binnen de bestemming Bedrijf zijn onvoldoende ontwikkelmogelijkheden voor aanvullende functies en voorzieningen zoals die door reclamant zijn aangereikt in de vorm van het rapport 'Toelichting meerlaags en bedrijfsverzamelgebouwen voor BTAZ' d.d. 18 maart 2021 opgesteld door Bureau Stedelijke Planning. Deze zijn niet overgenomen. Het gevolg is dat BTAZ hierdoor een traditioneel bedrijventerrein dreigt te worden terwijl de markt nadrukkelijk vraagt om meer functiemenging.	Het is een consolidatie van afgegeven omgevingsvergunningen en vigerende bestemmingen. De gemeente is van mening dat verdere ontwikkelingen binnen deze bestemming niet noodzakelijk zijn voor de ontwikkeling van BTAZ en dat het bieden van extra ontwikkelmogelijkheden binnen deze bestemming ruimtelijk onwenselijk is. De bestemming Bedrijventerrein biedt ruimschoots voldoende ontwikkelmogelijkheden om aan de vraag naar bedrijventerrein te voldoen.	
2. Ingevolge de verbeelding van het ontwerpbestemmingsplan en artikel 3.2.1, aanhef en onder e en f, van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan gelden op de gronden met de enkelbestemming 'Bedrijf' tal van verschillende hoogten, namelijk een goot- en bouwhoogte van 6 respectievelijk 11 meter voor bedrijfsgebouwen aan de Zijdelweg, oplopend tot een bouwhoogte van maximaal 15 meter elders. In artikel 3.2.1, aanhef en onder c, van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan is echter bepaald dat de gebouwen met een plat dak moeten worden afgedekt en dat dit mag in verschillende hoogtes conform de toegestane minimale en maximale bouwhoogte. Reclamant vraagt zich af hoe het bepaalde in artikel 3.2.1, aanhef en onder c, van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan zich verhoudt tot de verbeelding ingevolge	De betreffende bepaling in de bestemming Bedrijf zal worden verwijderd. Het is binnen deze bestemming niet de bedoeling (en nooit de bedoeling geweest) om uitsluitend platte gebouwen toe te staan. Voor de overige bouwhoogtebepalingen geldt dat is aangesloten bij het voorgaande bestemmingsplan Legmeerpolder Zuid of de verstrekte omgevingsvergunningen in afwijking van dit bestemmingsplan.	De regels zijn aangepast.

waarvan op de gronden met de enkelbestemming 'Bedrijf' een goot- en bouwhoogte van 6 respectievelijk 11 meter gelden voor bedrijfsgebouwen aan de Zijdelweg. Los van het feit dat nergens op de gronden met de enkelbestemming 'Bedrijf' een minimum bouwhoogte wordt vermeld, kan immers per definitie geen sprake zijn van een plat dak als de verbeelding een goot- en bouwhoogte voorschrijft.		
3. In het conceptbeeldkwaliteitsplan is over de bedrijfsbebouwing aan de Zijdelweg vermeld dat deze zich aanpast aan de kenmerkende aanwezige bedrijfswoningen met daarachter gelegen bedrijfsgebouwen die de schaal en maat bepalen en daarmee de beleving van de karakteristieke lintbebouwing. Dit is echter wensdenken, maar heeft niets van doen met de feitelijke situatie. Aan de Zijdelweg is namelijk geen sprake van kenmerkende aanwezige bedrijfswoningen met daarachter gelegen bedrijfsgebouwen en/of karakteristieke lintbebouwing. Reclamant ontkent weliswaar niet dat zich aan de Zijdelweg bebouwing bevindt, maar om bij drie bedrijfswoningen al te spreken van lintbebouwing gaat reclamant te ver, terwijl de bedrijfswoningen zowel qua goot- en bouwhoogte als bouwstijl ook nog eens sterk van elkaar verschillen. Hetzelfde geldt voor de bedrijfsgebouwen. Deze bevinden zich niet alleen achter de bedrijfswoningen aan de Zijdelweg, zoals in het concept-beeldkwaliteitplan ten onrechte wordt vermeld, maar ook daarnaast, terwijl de bedrijfsgebouwen eveneens zowel qua goot- en bouwhoogte, bouwstijl en zelfs voor wat betreft de oriëntatie naar de Zijdelweg van	De Zijdelweg is niet alleen een weg langs het toekomstige BTAZ, maar is ook de overgang naar het open landschap met een hoge belevingswaarde. Goot- en nokhoogte en afstand tot de weg is hier opgenomen vanwege het gewenste beeld aan de Zijdelweg en een goede overgang naar het open landschap ten oosten van de Zijdelweg. Te grootschalige bebouwing levert een ongewenste schaalsprong op. Door een goot-en nokhoogte aan te houden krijgen hogere gebouwen een schuin dak, wat beter aansluit op het karakter en de beleving van de Zijdelweg als voormalige agrarische weg. Overigens is met de term lintbebouwing bedoeld een reeks van (voormalig) agrarische erven aan een landelijke weg, met daarop een groep van gebouwen, dus geen aaneengesloten bebouwing zoals dat het geval is bij lintbebouwing in de bebouwde kom.	

elkaar verschillen.		
4. In overleggen tussen reclamant en gemeente bestond er tussen partijen overeenstemming over een maximale hoogte langs de Zijdelweg van 12 meter. Van een goothoogte was geen sprake. De huidige bouwmogelijkheden doen deze afspraken teniet, wat in strijd is met de algemene beginselen van behoorlijk bestuur en een goede ruimtelijke ordening.	Ten aanzien van de bouwhoogtes heeft de gemeente al eerder te kennen gegeven, en dat ook vermeld in haar brief van 23 juni 2021, dat de gemeente de maatvoering aanhoudt zoals deze is opgenomen in het (concept)beeldkwaliteitsplan.	
5. In het beeldkwaliteitsplan is vermeld dat er in het plangebied verschillende bouwhoogtes zijn vastgelegd die rekening houden met de omgeving en de hoogbouwvisie. Dit is onjuist. De 'Hoogbouwvisie Amstelveen', vastgesteld op 2 oktober 2019, is geschreven voor woningbouw, niet voor bedrijfsgebouwen en/of een bedrijfsterrein. Al hetgeen daarin is beschreven, is dan ook irrelevant, zeker nu ingevolge het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB) op BTAZ een radarhoogte van minimaal 45 meter geldt, zodat er op gronden met de enkelbestemming 'Bedrijf' een veel hogere maximale bouwhoogte dan 11 respectievelijk 15 meter kan worden gehanteerd..	Inderdaad staat de hoogbouwvisie hier los van. Dat wil niet zeggen dat er geen beperkingen zijn mbt de bouwhoogte, en gekeken moet worden naar de hoogte in relatie tot de omgeving. Aan de N201 is de grootste hoogte mogelijk, omdat deze regionale doorgaande weg een andere beleving heeft dan het achtergelegen gebied. Hier is aangesloten op de bouwhoogte van het naastgelegen bedrijventerrein de Loeten. BTAZ is niet bedoeld als logistiek terrein of terrein voor datacenters. In logistieke terreinen zoals A4 logistics gelden grotere hoogtes, tot 20 meter, maar BTAZ heeft dus een andere insteek.	Het beeldkwaliteitsplan is aangepast.
6. In de bestemming Bedrijventerrein grenzend aan de bestemming Bedrijf mag wél een hoogte worden aangehouden van 18 meter. Doordat er op enkele woningen aan de Zijdelweg na verder geen woningen in de buurt zijn, ziet reclamant niet in waarom de bestemming Bedrijf niet dezelfde hoogte kan hebben als de bestemming Bedrijventerrein. Reclamant vermeldt hierbij nogmaals het rapport 'Toelichting meerlaags en bedrijfsverzamelgebouwen voor BTAZ' d.d. 18 maart 2021 opgesteld door Bureau Stedelijk Planning in opdracht van reclamant.	De bestemming Bedrijf betreft een consolidatie van de huidige situatie en behoort niet tot de ontwikkeling van BTAZ. Daarnaast is het ook zo dat aan de zijde van de Zijdelweg géén maximale hoogte geldt van 18 meter, maar een bouwhoogte van 11 meter en een goothoogte van 6 meter. Achter deze percelen wordt wel een bouwmogelijkheid geboden van 18 meter binnen de bestemming Bedrijventerrein, maar juist vanuit het oogpunt dat hierdoor geen visuele hinder optreedt vanaf de Zijdelweg. Het vormt hiermee een goede overgang naar de tegenovergelegen open polder.	

7. In artikel 3.3.5 van de planregels met betrekking tot parkeren en laden en lossen is niet voldoende duidelijk gemaakt onder welke omstandigheden en welke gevallen een nadere eis kan worden gesteld. Zoals de Afdeling reeds heeft geoordeeld in haar uitspraken van 18 februari 2015, ECLI:NL:RVS:2015:432, en 21 februari 2018, ECLI:NL:RVS:2018:565, mag de bevoegdheid om nadere eisen te stellen uitsluitend worden toegekend met het oog op incidentele gevallen, wanneer een aanvraag om vergunning daartoe aanleiding geeft, met het oog op een goede planologische inpassing van het bouwplan in het concrete geval, en mag deze niet voorzien in een regeling die wezenlijk afbreuk kan doen aan de bouwmogelijkheden waarin het bestemmingsplan bij recht voorziet. Uit niets blijkt in welke gevallen en onder welke omstandigheden burgemeester en wethouder nadere eisen kunnen stellen ten aanzien van de aard, plaats en inrichting van de parkeer- en/of stallingsgelegenheid, alsook de aanwezigheid en aanduiding van parkeer- en/of stallingsgelegenheid uitsluitend ten behoeve van invaliden.	De formulering van de regels omtrent parkeren is aangepast en verduidelijkt.	De planregels zijn aangepast.
8. Ook in artikel 3.5 blijkt nergens in welke gevallen en onder welke omstandigheden B&W nadere eisen kunnen stellen aan a.) laad- en losdocks en/of erfafscheidingen, b.)de situering en omvang van onderdelen van het waterhuishoudingssysteem, c.) technische voorzieningen en d.) de situering en/of oriëntatie van gebouwen en nooduitgangen.	De formulering en de regels omtrent parkeren is aangepast en verduidelijkt.	De planregels zijn aangepast.
9. In artikel 3.3.1 van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan is bepaald dat een omgevingsvergunning voor het bouwen,	Deze regeling is geschrapt omdat de planregels met betrekking tot parkeren zijn gewijzigd.	De planregels zijn aangepast.

verbouwen, uitbreiden en/of functiewijziging van een gebouw of perceel slechts wordt verleend, indien wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid volgens de normering, zoals opgenomen in het beleid 'Nota Parkeernormen Amstelveen' zoals dat geldt ten tijde van de ontvangst van de aanvraag om een omgevingsvergunning. In artikel 3.3.3 van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan is bepaald dat burgemeester en wethouders onder voorwaarden juist kunnen afwijken van dat beleid. In artikel 3.6.1, aanhef en onder i, van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan is vervolgens weer bepaald dat tot een gebruik, strijdig met de enkelbestemming 'Bedrijf', in ieder geval wordt gerekend het gebruik van gronden en/of bouwwerken waarbij niet wordt of is voorzien in voldoende parkeergelegenheid volgens de normering, zoals opgenomen in het beleid 'Nota Parkeernormen Amstelveen' zoals dat geldt ten tijde van de ontvangst van de aanvraag om een omgevingsvergunning. In dit artikel wordt dus geen rekening gehouden met de afwijkingsbevoegdheid ex. artikel 3.3.3 van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan. Gelet daarop stelt reclamant vast artikel 3.6.1, aanhef en onder i, van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan strijdig is met het bepaalde in artikel 3.3.3 van diezelfde planregels en verzoekt zij de Gemeente dit in het ontwerpbestemmingsplan aan te passen.		
10. Reclamant merkt op dat ook artikel 3.6.2.1, onder e, van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan niet voldoet aan het criterium dat hiervoor is aangehaald. Uit niets	Deze regels zijn geschrapt.	De planregels zijn aangepast.

blijkt immers in welke gevallen het bevoegd gezag kan eisen dat er extra gegevens en bescheiden verstrekt moeten worden om te beoordelen of kan worden voldaan aan de regels van het bestemmingsplan, terwijl evenmin duidelijk is welke extra gegevens en bescheiden dan kunnen worden opgeëist.		
11. Hetzelfde geldt voor artikelen 3.6.2.4 en 3.6.2.5 van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan. Dat het bevoegd gezag bij nadere eis kan besluiten dat een rapport van een geluidonderzoek of een rapport van een geuronderzoek moet worden overlegd, kan reclamant nog volgen, maar niet dat deze bevoegdheid wordt gebaseerd op het redelijk vermoeden dat niet aan de normen als bedoeld in artikelen 3.6.2.2. en 3.6.2.3 wordt voldaan. Er is immers volstrekt niet toegelicht waar dat redelijk vermoeden dan op moet zijn gebaseerd.	Deze regelingen worden geschrapt. De gemeente heeft hiertoe andere mogelijkheden vanuit artikel 5:16 en 5:17 van de Awb.	De planregels zijn aangepast.
12. Reclamant verzoekt de breedte van de Groen bestemming ter hoogte van Zijdelweg 19 aan te passen aan de breedte van het groen in de omgevingsvergunning voor Zijdelweg 19B met zaaknummer Z18-005674. Nu gaat het ten koste van buitenterrein behorende bij de bedrijfshal.	De breedte van de bestemming Groen zal worden afgestemd op de inrichtingstekening behorende bij de verleende omgevingsvergunning.	De verbeelding is aangepast.
13. In haar brief d.d. 23 juni 2021 merkt de gemeente op dat helaas is geconstateerd dat het ontwerp bestemmingsplan nog niet geheel in overeenstemming is met de eerder gesloten anterieure overeenkomsten. Reclamant gaat er van uit dat de gemeente dit de komende periode in overleg met reclamant alsnog zal doen en indien dit niet het geval zal zijn, getuigt dat niet van een goede ruimtelijke ordening en is het in strijd met het vertrouwensbeginsel.	Bij het opstellen van het bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) is rekening gehouden met de verleende omgevingsvergunningen in afwijking van het vigerende bestemmingsplan. Hiervoor is aangehaakt bij de begrenzingen en functies van de omgevingsvergunningen (die niet noodzakelijkerwijs hetzelfde zijn als de begrenzingen in de anterieure overeenkomsten). Behalve de verleende vergunningen met bijlagen is ook gekeken naar de uitvoering van de vergunningen. Daar waar de werkelijkheid op grond van luchtfoto's anders blijkt te zijn dan de verleende vergunning is er zoveel mogelijk voor gekozen om de werkelijkheid positief te bestemmen (bijvoorbeeld bij begrenzingen van verkeer,	

	water en groen). Door te kiezen voor deze werkwijze is de gemeente juist van mening dat zij voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. De anterieure overeenkomsten zijn wat betreft de gemeente voltooid doordat de bouwplannen zijn gerealiseerd. Het gaat er nu juist om, om wat is gerealiseerd als zodanig te bestemmen.	
14. Voor de bestemming Bedrijventerrein verzoekt reclamant hetzelfde als hierboven benoemd onder 1.	BTAZ wordt ingezet als functioneel bedrijventerrein binnen de marktsegmentering Lokaal/ Regionaal gemengd. Onderzoek van Bureau Buiten in opdracht van de AM-gemeenten heeft uitgewezen dat er in de AM-regio een tekort aan terreinen in het segment 'Gemengd Regionaal' gaat ontstaan. BTAZ is één van de weinige locaties die in dat segment kan voorzien. Amstelveen levert een belangrijke bijdrage aan de transformatie van kantoren en bedrijventerrein naar woningbouw om in de sterk gegroeide vraag naar woningen in de Metropoolregio te kunnen voorzien. Met name de transformatie van het bedrijventerrein Legmeer naar woningbouw vraagt ook om nieuwe bedrijfslocaties voor bedrijven die het terrein gaan verlaten. Amstelveen wil deze bedrijven graag behouden en binnen de gemeente een alternatieve bedrijfslocatie bieden. Daarvoor is BTAZ het enige alternatief. De gemeente Amstelveen heeft tegen deze achtergrond toestemming gekregen van Plabeka/ Provincie Noord-Holland om BTAZ tot ontwikkeling te brengen onder voorwaarde dat het als lokaal/ regionaal gemengd bedrijventerrein wordt gepositioneerd. Functiemenging is een trend in de markt, wat niet wil zeggen dat je het overal moet toepassen. Naast de behoefte aan multifunctionele terreinen, waar functies worden gemengd, blijft er onverminderd behoefte aan functionele lokaal/ regionaal gemengde bedrijventerreinen, waar functie-scheiding juist gewenst is.	
15. Voor de bestemming Bedrijventerrein merkt reclamant op dat voor de bouwregels dezelfde opmerkingen gelden als hierboven gesteld onder punt 6 bij de bestemming Bedrijf.	Verwezen wordt naar het antwoord onder punt 6.6.	
16. Reclamant verzet zich vanuit het oogpunt van rechtszekerheid sterk tegen artikel 4.2.5 Beleidsregels. De beleidsregels 'Leidraad Duurzaam Bouwen en Gebiedsontwikkeling	Burgemeester en wethouders hebben, voordat de gemeenteraad heeft besloten over vaststelling van het bestemmingsplan een besluit genomen over de beleidsregels Leidraad Duurzaam Bouwen en Gebiedsontwikkeling BTAZ. De vastgestelde beleidsregels zijn	

BTAZ' zijn nog niet ter inzage gelegd waardoor reclamant niet weet wat er in staat en wat de consequenties zullen zijn voor de uitvoerbaarheid, mede in relatie tot het exploitatieplan. Hoe hoger de duurzaamheidseisen die worden gesteld, hoe kostbaarder de ontwikkeling van BTAZ wordt. Reclamant vreest dat hierdoor bedrijven niet bereid zullen zijn zich er te vestigen wegens de hoge kosten.	vervolgens tegelijk met het vastgestelde bestemmingsplan ter inzage gelegd. Gemeente merkt hierbij op dat voortschrijdend inzicht zich gedurende de looptijd van het bestemmingsplan kan voordoen en is voornemens de verruiming die de Omgevingswet hiervoor biedt waar mogelijk te benutten hetgeen in lijn is met de status als bestemmingsplan onder de Crisis en herstelwet. De gemeente Amstelveen is zich ervan bewust dat deze aanvullende eisen tot hogere stichtingskosten kunnen leiden. Echter is het mogelijk dat een bedrijf hier ook meer voor wil betalen, wat overigens ook terug te zien is binnen de huidige markt.	
17. Ook in het kader van beleidsregels 'Gronduitgifte BTAZ' maakt reclamant zich zorgen. De gemeente miskent dat de gronden in eigendom zijn bij reclamant zodat de gemeente daar helemaal niets over te zeggen heeft in het kader van gronduitgifte. Als de gemeente wil bepalen aan wie en tegen welke prijs en/of voorwaarden wordt verkocht, dan moet de gemeente actief grondbeleid gaan voeren en tot onteigening overgaan. Dit is volgens bijlagen bij het ontwerp exploitatieplan echter niet de bedoeling.	Inmiddels is er voor gekozen de verwijzing naar een beleidsregel Gronduitgifte BTAZ te schrappen. Tot op heden is door de gemeente Amstelveen geen onteigeningsbesluit genomen, zijn er geen gronden onteigend en zijn en/of worden er geen gronden verworven op onteigeningsbasis. Daarmee is vanzelfsprekend niet gezegd dat de gemeente onteigeningsprocedures in de toekomst uitsluit. Als onverhoopt zou blijken dat het bedrijventerrein niet of niet in overeenstemming met de uitgifteplanning tot ontwikkeling komt en/of de gemeente er niet in slaagt de benodigde gronden minnelijk te verwerven, komt de inzet van het onteigeningsinstrument in beeld.	De planregels zijn aangepast.
18. Het is onduidelijk hoe de beleidsregels zich verhouden tot elkaar, of er sprake zal zijn van overlap en ten opzichte van planregels en verbeelding die deels in hetzelfde voorzien en welke regel er dan prefereert als er tegenstrijdigheden zijn.	Bij de vaststelling van het bestemmingsplan is duidelijk hoe de beleidsregels zich tot elkaar verhouden en tot de regels en verbeelding van het bestemmingsplan. Uiteraard is het niet de bedoeling om onduidelijkheden over wat op welke plek op welke wijze is geregeld in stand te laten voor zover deze aanwezig zijn. Uitgangspunt vanuit de gemeente is dat beleidsregels een nadere invulling van de open normen uit de planregels vormen.	
19. Reclamant herhaalt ook voor de bestemming Bedrijventerrein bij artikel 4.3.5 de opmerkingen met betrekking tot nadere eisen bij parkeren en laden en lossen.	De planregels met betrekking tot parkeren en laden en lossen zijn gewijzigd.	De planregels zijn aangepast.
20. Reclamant herhaalt de opmerkingen over nadere eisen bij artikel 4.4. Er worden vage en open	Het artikel is enigszins gewijzigd om aan te geven dat sprake moet zijn van incidentele gevallen en dat toepassing alleen kan als hiertoe	De planregels zijn aangepast.

normen genoemd waarvan volstrekt onduidelijk is wanneer die zich in concrete gevallen voor toepassing lenen.	aanleiding is vanwege een goede planologische inpassing van het concrete bouwplan.	
21. Reclamant geeft aan dat de afwijkingsbevoegdheid onder artikel 4.5 onder a met betrekking tot het bebouwingspercentage in feite geen vergroting van het bebouwingspercentage betreft aangezien dat al in artikel 4.2.1 onder a is toegestaan. Reclamant verzoekt onder 4.5 wel een hoger bebouwingspercentage op te nemen dan 70%.	Inderdaad is hier onbedoeld een zelfde percentage opgenomen. Dit wordt bij de vaststelling gerepareerd. Afwijken van het bebouwingspercentage tot 80% van het bouwvlak is mogelijk als er voldaan wordt aan de beleidsregels mbt duurzaam bouwen en beeldkwaliteit.	De planregels zijn aangepast.
22. Reclamant is het oneens met de bepaling in artikel 4.6.1 onder b dat datacenters worden beschouwd als strijdig gebruik en verwijst hierbij nadrukkelijk naar het rapport 'Aanvulling Visie Stedplan over Datacenters op BTAZ' d.d. 18 december 2020 van Bureau Stedelijke Planning en naar de brief van de Dutch Data Center Association d.d. 16 december 2020. De gemeente heeft hieraan geen boodschap gehad zonder te motiveren waarom. Daarom is het ontwerp bestemmingsplan in strijd met de algemene beginselen van behoorlijk bestuur en in strijd met een goede ruimtelijke ordening.	De gemeente heeft in een brief van 26 april 2021 aan de Dutch Data Center Association, waarvan reclamant een afschrift heeft ontvangen, aangegeven dat de gemeente geen aanleiding ziet om één of meer datacenters op BTAZ toe te staan. De gemeenteraad heeft op 2 juni 2021 de 'beleidsregels datacenters Amstelveen' vastgesteld. In de besluitvormingstukken is hierop een toelichting gegeven, deze stukken zijn digitaal raadpleegbaar via de website van de gemeente en via www.overheid.nl.	
23. Bij artikel 4.3.1 wordt aangegeven dat alleen een omgevingsvergunning wordt verleend als er sprake is van voldoende parkeerplaatsen volgens de Nota Parkeernormen. In artikel 4.3.3 wordt vervolgens een mogelijkheid geboden daarvan af te wijken. In artikel 4.6.1 wordt vervolgens gesteld dat er sprake is van strijdig gebruik als niet wordt voldaan aan de Nota Parkeernormen, waarbij geen rekening wordt gehouden met artikel 4.3.3. Reclamant verzoekt dit aan te passen.	Deze regeling is geschrapt omdat een andere regeling is opgenomen ten aanzien van parkeren.	De planregels zijn aangepast.
24. Reclamant merkt op dat ook bij artikel 4.6.2.1	De regelingen zijn geschrapt.	De planregels zijn

onder e en bij artikel 4.6.2.4 en 4.6.2.5 niet wordt aangegeven onder welke voorwaarden er sprake kan zijn van nadere eisen. Dit dient te worden verduidelijkt.		aangepast.
25. Artikel 4.6.3 bepaalt dat op gronden met de enkelbestemming Bedrijventerrein maximaal 250.000m2 in gebruik mag worden genomen, maar dat de volledige bestemming Bedrijventerrein in gebruik mag worden genomen mits wordt aangetoond dat geen belemmeringen optreden op verkeerafwikkeling van wegvakken en kruispunten op het omliggende wegennet. Reclamant is het hiermee oneens. In de onderzoeken zijn weliswaar 2 varianten opgenomen, maar in de plantoelichting van bestemmingsplan en exploitatieplan wordt uitgegaan van volledige ontwikkeling van BTAZ Ook uit het verkeersonderzoek 'Deelrapport Verkeer en Bereikbaarheid MER BTAZ' d.d. 6 mei 2021 van Royal Haskoning DHV blijkt dat er geen verschil is tussen de varianten 'volledige ontwikkeling' en 'halve ontwikkeling'.	In het geval van totale ontwikkeling van BTAZ én in het geval van een halve ontwikkeling van BTAZ zullen maatregelen aan de Zijdelweg noodzakelijk zijn. Om toch voortgang te kunnen waarborgen voor de ontwikkeling van BTAZ is er bij het noordoostelijke plandeel voor gekozen een verkeersmonitoringsregeling van de Zijdelweg te koppelen aan vergunningverlening. De Zijdelweg zal jaarlijks worden gemonitord waarbij wordt beoordeeld of de wegcapaciteit nog voldoende is. Als uit de monitor blijkt dat vergunningverlening niet langer mogelijk is, zal eerst de wegcapaciteit van de Zijdelweg voldoende moeten worden vergroot voordat een omgevingsvergunning voor het bouwen kan worden verleend.	De planregels en . verbeelding zijn aangepast.
26. Bovenstaand punt leidt er bovendien toe dat het adagium geldt 'wie het eerst komt, wie het eerst maalt'. Het risico bestaat dat ruim 150.000 m² niet ontwikkelt kan worden als partijen niet aantonen dat geen belemmeringen ontstaan. Dit risico ligt dan bij die ontwikkelende partijen, terwijl er een afhankelijkheid is van de provincie Noord-Holland. Dit getuigt niet van een goede ruimtelijke ordening. Zeker niet nu ingevolge het exploitatieplan de gronden in fase 1 (noordwest) een veel hoger uitgiftepercentage hebben (79%), dan gronden in fase 2 t/m 4 (circa 60%). In het ontwerp exploitatieplan is bovendien geen rekening gehouden met de realisatie van de helft	De gemeente Amstelveen gaat in haar ontwerp 'bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)' en 'Exploitatieplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)' uit van de volledige ontwikkeling van BTAZ. Het doel nu, maar ook toekomstig, is om het volledige plangebied tot ontwikkeling te brengen. Hoogstwaarschijnlijk is de huidige infrastructuur (verkeersafwikkelingen op de wegvakken en kruispunten op het aansluitende omliggende wegennet) niet geschikt om te voorzien in de volledige ontwikkeling van BTAZ. Om de volledige ontwikkeling mogelijk te maken past de gemeente Amstelveen in samenwerking met de provincie Noord-Holland de infrastructuur aan en wordt de verkeerssituatie jaarlijks gemonitord. Om te voorkomen dat vierkante meters worden uitgegeven, voordat de infrastructuur	De planregels zijn aangepast.

van BTAZ. Reclamant verzoekt het artikel te schrappen.	geschikt / aangepast is, heeft de gemeente deze regeling aangepast. Het ontwerpexploitatieplan faseert zowel de uitgifte van gronden in het plangebied als de werkzaamheden aan o.a. de Zijdelweg. De werkzaamheden aan de Zijdelweg vormen de belangrijkste infrastructurele aanpassingen. Met het oog op de volledige ontwikkeling van BTAZ houdt het exploitatieplan weldegelijk rekening met de gestelde planregels. De hogere uitgiftepercentages aan de westzijde wordt grotendeels bepaald door het feit dat de meeste infrastructuur daar al aanwezig is en voor zover niet aanwezig hierop zal aansluiten waardoor relatief weinig uitgeefbare ruimte 'verloren' gaat.	
27. Reclamant vraagt zich af hoe artikel 4.2.1 met de beperking van maximaal 70% bebouwingspercentage en maximaal te bebouwen oppervlak van 25.000m2 zich verhoudt tot artikel 4.6.3	Deze regeling is aangepast. Het gaat om bouwpercelen van maximaal 25.000 m² en niet om te bebouwen oppervlakte van 25.000 m². Verder spreekt de regeling van artikel 4.2.1 de regeling van 4.6.3 niet tegen. (inmiddels hebben deze regels andere nummers gekregen).	De planregels zijn aangepast.
28. Op de verbeelding is direct ten zuiden van Zijdelweg 5 ten onrechte geen sprake van een bestemming Water, maar Groen. Bij de omgevingsvergunning zijn hierover afspraken gemaakt met onder andere het waterschap AGV. Deze zijn ook opgenomen in verleende watervergunningen. Het niet opnemen van dit water gaat ook ten koste van de watercompensatie waardoor onnodig water wordt gecompenseerd. Reclamant gaat er van uit dat gezien de brief van de gemeente d.d. 23 juni 2021 waarin is vermeld dat hetgeen is vastgelegd in eerdere anterieure overeenkomsten nog niet allemaal goed is overgenomen in het bestemmingsplan, dat de gemeente dit zal herstellen. Doet de gemeente	Bij het opstellen van het bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) is rekening gehouden met de verleende omgevingsvergunningen in afwijking van het vigerende bestemmingsplan. Hiervoor is aangehaakt op de begrenzingen en functies van de betreffende omgevingsvergunningen, waarbij is gebleken dat deze begrenzingen niet noodzakelijkerwijs hetzelfde zijn als de begrenzingen in de anterieure overeenkomsten). Behalve de verleende vergunningen met bijlagen is ook gekeken naar de uitvoering van de vergunningen. Daar waar de werkelijkheid op grond van luchtfoto's anders blijkt te zijn dan de verleende vergunning is er zoveel mogelijk voor gekozen om de werkelijkheid positief te bestemmen (bijvoorbeeld bij begrenzingen van verkeer, water en groen). Door te kiezen voor deze werkwijze denkt de gemeente juist te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. De anterieure overeenkomsten zijn wat betreft de gemeente voltooid doordat de bouwplannen zijn gerealiseerd. Het gaat er nu juist om,	De verbeelding is aangepast.

dit niet, dan is sprake van strijd met een goede ruimtelijke ordening en strijd met vertrouwensbeginsel.	om datgene dat is gerealiseerd als zodanig te bestemmen. Hierin is nog enige nuance mogelijk ter hoogte van de ontsluiting van reclamant op de Zijdelweg. Er is in eerste instantie gedacht dat een bestemming Bedrijf hier gepast zou zijn. Het doortrekken van de bestemming Water en Groen is op deze locatie echter logischer. Op basis van de ruimtelijke onderbouwing bij de omgevingsvergunning en op basis van de luchtfoto zullen de desbetreffende bestemmingen als zodanig worden neergelegd. Het waterschap heeft overigens al ingestemd met de watertoets voor dit bestemmingsplan. Reeds gerealiseerde watercompensatie voor bouwplannen op basis van reeds verleende omgevingsvergunningen en reeds gesloten anterieure overeenkomsten staat op zichzelf. Voor de ontwikkeling van BTAZ moet ook weer een op zichzelf staande watercompensatie worden gerealiseerd	
29. In de anterieure overeenkomst met betrekking tot Zijdelweg 15A (locatie McDonalds) is ter compensatie van het aanleggen van verharding een hoeveelheid groen opgenomen conform een bij de overeenkomst behorende kaart. Op de verbeelding van het bestemmingsplan is een deel van dit groen bestemd als Verkeer, terwijl aan de zuidwestzijde en zuidkant van het exploitatiegebied ten onrechte veel meer Groen is bestemd dan waartoe reclamant zich in de anterieure overeenkomst heeft verplicht. Reclamant verzoekt de gemeente het bestemmingsplan hier op aan te passen. Reclamant gaat er van uit dat gezien de brief van de gemeente d.d. 23 juni 2021 waarin is vermeld dat hetgeen is vastgelegd in eerdere anterieure overeenkomsten nog niet allemaal goed is overgenomen in het bestemmingsplan,	Bij het opstellen van het bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) is rekening gehouden met de verleende omgevingsvergunningen in afwijking van het vigerende bestemmingsplan. Hiervoor is aangehaakt op de begrenzingen en functies van de omgevingsvergunningen (die niet noodzakelijkerwijs hetzelfde zijn als de begrenzingen in de anterieure overeenkomsten). Behalve de verleende vergunningen met bijlagen is ook gekeken naar de uitvoering van de vergunningen. Daar waar de werkelijkheid op grond van luchtfoto's anders blijkt te zijn dan de verleende vergunning is er zoveel mogelijk voor gekozen om de werkelijkheid positief te bestemmen (bijvoorbeeld bij begrenzingen van verkeer, water en groen). Door te kiezen voor deze werkwijze denkt de gemeente juist te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. De anterieure overeenkomsten zijn wat betreft de gemeente voltooid doordat de bouwplannen zijn gerealiseerd. Het gaat er nu juist om, om datgene dat is gerealiseerd als zodanig te bestemmen. Overigens is het zo dat de bestemming Verkeer, het aanleggen en/of	

dat de gemeente dit zal herstellen. Doet de gemeente dit niet, dan is sprake van strijd met een goede ruimtelijke ordening en strijd met vertrouwensbeginsel.	in stand houden van groenvoorzieningen niet onmogelijk maakt.	
30. Bovenstaande geldt ook voor Zijdelweg 19, waar reclamant ter compensatie van een toename aan verharding ook extra groen zal aanleggen met een breedte van 3 meter. De groenstrook in het ontwerp bestemmingsplan krijgt echter een breedte van 13 tot 18 meter. Reclamant gaat er van uit dat gezien de brief van de gemeente d.d. 23 juni 2021 waarin is vermeld dat hetgeen is vastgelegd in eerdere anterieure overeenkomsten nog niet allemaal goed is overgenomen in het bestemmingsplan, dat de gemeente dit zal herstellen.	Bij het opstellen van het bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) is rekening gehouden met de verleende omgevingsvergunningen in afwijking van het vigerende bestemmingsplan. Hiervoor is aangehaakt op de begrenzingen en functies van de omgevingsvergunningen. In het geval van Zijdelweg 19 (waarbij het bouwplan nog niet volledig is gerealiseerd) is echter geconstateerd dat het ontwerp bestemmingsplan ten onrechte niet in overeenstemming is met de verleende omgevingsvergunning. Het bestemmingsplan is zodoende in overeenstemming gebracht met deze omgevingsvergunning.	De verbeelding is aangepast.
31. Aan de grens met Uithoorn is een bosstrook opgenomen van circa 25 meter. Op pagina 8 van het conceptbeeldkwaliteitsplan wordt vermeld dat deze bosstrook reeds aanwezig is. Dit is echter onjuist.	Dit is inderdaad onjuist. Het beeldkwaliteitsplan zal worden aangepast. Bovendien zal het profiel J-J tpv de bosstrook worden aangepast, zodat duidelijk is dat de zone 25 meter breed is.	Het beeldkwaliteitsplan is aangepast.
32. Reclamant stelt naar aanleiding van een passage in het beeldkwaliteitsplan vast dat de bosstrook niet ten dienste staat van BTAZ, maar louter ten behoeve van de bewoners van het aangrenzende woongebied wordt gerealiseerd. Het is bovendien de bedoeling dat de bosstrook een recreatieve functie gaat vervullen. Gelet hierop concludeert reclamant dat de aanlegkosten niet ten laste mogen komen van de ontwikkeling van BTAZ en dus geheel uit het ontwerp exploitatieplan moeten worden geschrapt. Reclamant begrijpt bovendien niet waarom de strook 25 meter breed moet zijn omdat uit profiel JJ behorende bij het conceptbeeldkwaliteitsplan blijkt dat met minder kan worden volstaan.	De aanleg van de bosstrook kan uiteraard een recreatieve meerwaarde hebben zoals genoemd, maar de reden voor de aanleg ligt uitsluitend in de realisatie van een buffer tussen de woonwijk en het bedrijventerrein. Zonder die ontwikkeling was die groenstrook niet noodzakelijk. De maatvoering in de profielen is zoals hierboven aangegeven aangepast in het beeldkwaliteitsplan.	Het beeldkwaliteitsplan is aangepast.

33. Bij de bestemming Horeca herhaalt reclamant de overwegingen die ook zijn gemaakt bij punt 7 en 9.	zie hiervoor de reacties onder 7 en 9.	
34. De bestemming Horeca rust ten onrechte alleen op de vestiging van McDonalds zelf. In gevolge de anterieure overeenkomst over Zijdelweg 15A moet op beide percelen met 6.894 m² uitgeefbare grond de bestemming Horeca komen te liggen.	Bij het opstellen van het bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) is rekening gehouden met de verleende omgevingsvergunningen in afwijking van het vigerende bestemmingsplan. Hiervoor is aangehaakt op de begrenzingen en functies van de omgevingsvergunningen (die niet noodzakelijkerwijs hetzelfde zijn als de begrenzingen in de anterieure overeenkomsten). Behalve de verleende vergunningen met bijlagen is ook gekeken naar de uitvoering van de vergunningen. Daar waar de werkelijkheid op grond van luchtfoto's anders blijkt te zijn dan de verleende vergunning is er zoveel mogelijk voor gekozen om de werkelijkheid positief te bestemmen (bijvoorbeeld bij begrenzingen van verkeer, water en groen). Door te kiezen voor deze werkwijze denkt de gemeente juist te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. De anterieure overeenkomsten zijn wat betreft de gemeente voltooid doordat de bouwplannen zijn gerealiseerd. Het gaat er nu juist om, om datgene dat is gerealiseerd als zodanig te bestemmen. In de anterieure overeenkomst over McDonalds is bovendien verder nergens bepaald dat de locatie in zijn geheel in een toekomstig bestemmingsplan moet worden bestemd als Horeca.	
35. Ten zuiden van de bedrijfsgebouwen aan Zijdelweg 3 en 5 loopt een ontsluitingsweg van de Zijdelweg tot bijna aan de Uithoornlijn. Op deze locatie loopt ook de nieuwe ontsluiting. Gelet op het feit dat de weg reeds is aangelegd en reclamant hiervan de kosten heeft gedragen moet hiermee rekening worden gehouden in het kader van de ontwerp exploitatieplan.	De door reclamant aangelegde ontsluitingsweg ter hoogte van de bedrijfsgebouwen aan de Zijdelweg 3 en 5 maakt deel uit van het exploitatieplangebied. Dit betekent dat voor deze ontsluitingsweg kosten zijn geraamd in de exploitatieopzet van het exploitatieplan. Artikel 6.22 (Wro) omschrijft dat een gemeente aan de vergunninghouder de verschuldigde financiële bijdrage verstrekt indien de prestaties waaraan die bijdrage is gerelateerd, overeenkomstig het exploitatieplan zijn verricht en een verzoek tot betaling bij de gemeente is ingediend. De hoogte van het verzoek tot betaling is begrensd tot hetgeen voor deze verrichte werkzaamheden in de exploitatieopzet van het exploitatieplan is geraamd. Hetgeen betekent dat er aan het exploitatieplan BTAZ geen	

	aanpassingen zijn benodigd, aangezien de door derde gemaakte kosten vergoed kunnen worden op basis van het hiervoor beschreven artikel 6.22 Wro. Overigens is de door reclamant benoemde ontsluiting op de Zijdelweg onder Zijdelweg 5 vanwege verkeerskundige overwegingen voor BTAZ alleen een calamiteitenontsluiting.	
36. De benoemde ontsluitingsweg is te breed. Op pagina 35 van het conceptbeeldkwaliteitsplan wordt hierover opgemerkt dat de geasfalteerde hoofdweg wordt geflankeerd door brede groene bermen waar voldoende ruimte is voor volwaardige bomen. Uit profiel HH bij het beeldkwaliteitsplan blijkt dat het profiel een breedte krijgt van 23 meter, waarvan 10,4 meter groen. Wat disproportioneel is. Reclamant begrijpt dat de gemeente een groene uitstraling wil geven, maar de gedachte dat hiermee ruimtelijke structuurdragers en de historische structuur wordt versterkt is nergens op gebaseerd omdat het gebied altijd agrarisch is geweest. Reclamant verzoekt het beeldkwaliteitsplan en het bestemmingsplan hierop te corrigeren. Hierdoor ontstaat meer uitgeefbare ruimte, hierdoor moet ook het ontwerp exploitatieplan worden aangepast	De breedte van het bedoelde profiel wordt vooral bepaald door de belemmeringen ten aanzien van de inrichting die worden veroorzaakt door de reeds aanwezige transportleiding van de Gasunie. Een tweede punt is de breedte van het water. Dat is een ruimtelijke keuze, waarbij het de bedoeling is dat de entree van het gebied een royale indruk geeft. Overigens maakt deze waterpartij deel uit van de totale waterbalans, dus het versmallen van deze waterpartij zou moeten worden gecompenseerd door extra water elders in het plan, en leidt dus niet tot mogelijke extra gronduitgifte.	
37. Op de ontsluitingsweg via de Zijdelweg is blijkens de verbeelding ten behoeve van het opstelterrein van de Uithoornlijn een extra ontsluiting voorzien. Waarom die ontsluiting via de Zijdelweg nodig is wordt echter nergens toegelicht. In het bestemmingsplan Uithoornlijn staat dat het gehele opstelterrein zal worden ontsloten via de J.C. van Hattumweg via een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg. Reclamant verzoekt de gemeente derhalve de	De J.C van Hattumweg maakt onderdeel uit van de planvorming rondom de nieuw te realiseren woonwijk Scheg-Oost, waarin de weg wordt afgewaardeerd tot woonstraat en fietsroute. Ontsluiting van het opstelterrein van het GVB via een woonwijk is niet wenselijk. Ontsluiting van het opstelterrein van het GVB via BTAZ is verkeerskundig en functioneel gezien logisch en kost relatief weinig ruimte.	

ontsluitingsweg te schrappen en zo meer uitgeefbare grond te realiseren. Als de gemeente vasthoudt aan de extra ontsluitingsweg merkt reclamant op dat deze weg niet ten dienste staat van BTAZ maar alleen voor Vervoersregio Amsterdam en GVB wordt gerealiseerd zodat ook de kosten uit het ontwerp exploitatieplan moeten worden geschrapt.		
38. Volgens de verbeelding wordt een ontsluitingsweg en een park and ride ten behoeve van de tramhalte voorzien. Reclamant merkt op dat nog onzeker is of er wel een tramhalte zal worden gerealiseerd. Verder merkt reclamant op dat deze niet ten dienste zal zijn van BTAZ maar alleen ten behoeve van Vervoerregio Amsterdam en GVB. De kosten dienen uit het ontwerp exploitatieplan te worden geschrapt.	De P+R maakt onderdeel uit van een totaalpakket aan voorzieningen op de gewenste toekomstige halte BTAZ. Naast gelegenheid voor P+R valt ook te denken aan het aanbieden van deelvervoer (auto/fiets/scooter). Het aanbieden van een dergelijk totaalpakket is een van de voorwaarden vanuit de VRA om tot realisatie van de halte over te gaan, en daarom staat de P+R wel degelijk ten dienste van BTAZ. Het past bovendien bij de realisatie van een duurzaam bedrijventerrein dat werknemers of bezoekers ook een goede mogelijkheid krijgen om de bedrijven met het openbaar vervoer te bezoeken. De realisatie van een halte is dus wel degelijk ten behoeve van BTAZ en niet ten behoeve van het GVB.	
39. Op pagina's 14 en 15 van het rapport 'Waterhuishoudingsplan Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ)' d.d. 5 oktober 2021 van Royal HaskoningDHV wordt expliciet vermeld dat vanuit het Waterschap de eis geldt dat de waterberging minimaal 10% van de planoppervlakte moet bedragen en dat die evenredig moet worden verdeeld over de deelgebieden. In artikel 2.4 van de Keur Waterschap Amstel, Gooi en Vecht 2019, die op 1 november 2019 in werking is getreden, is echter nadrukkelijk vermeld dat een compensatienorm van 10% van het verhard oppervlak geldt. Door in het ontwerpbestemmingsplan uit te gaan van een compensatienorm van ruim 10% van de planoppervlakte, wordt er dan ook een veel	Naast de hoeveelheid water die moet worden gegraven vanuit de Keur vanwege de ontwikkeling, moet ook rekening worden gehouden met het reeds aanwezige water. Dit water moet in oppervlakte 1 op 1 terugkomen. Daarnaast bevindt BTAZ zich op 1 van de laagste punten van Amstelveen en is er gezien de beleidsdoelstellingen van klimaatadaptatie voldoende aanleiding om juist meer water te realiseren. In de Startnotitie is daarnaast ook al uitgegaan van 10% water in het plangebied. De Startnotitie is (o.m) uitgangspunt geweest voor diverse onderzoeken. Verdere toename van uitgeefbaar gebied is bovendien niet aan de orde omdat de huidige oppervlaktes voldoen aan de behoefte en de afspraken in de Metropool Regio Amsterdam via het Plabeka.	

hogere compensatienorm gehanteerd dan op grond van de Keur standaard is. In de toelichting op de Keur wordt daarbij vermeld dat alleen een afwijkende gebiedsspecifieke norm mag worden gehanteerd indien relevante kenmerken en waterbergingsopgaven daartoe aanleiding geven. Dat is hier niet het geval. Reclamant stelt vast dat er geen ruimtelijk belang is om 10% van het plangebied te hanteren in plaats van 10% van het verharde gebied. De gevolgen hiervan mbt uitgeefbare grond zijn gigantisch.		
40. Aan de zuidkant van Zijdelweg 5 bevindt zich water zoals ook in de anterieure overeenkomst is afgesproken. Er is zelfs meer water gerealiseerd dan nodig ten behoeve van de ontwikkeling van BTAZ zoals ook blijkt uit de kaart bij de anterieure overeenkomst. Slechts een fractie van dit water is als Water bestemd in het ontwerp bestemmingsplan. Daar komt bij dat dit water dus buiten het bestemmingsplan is gelaten waardoor dit niet kan worden ingezet als compensatie van verharding vanuit BTAZ. Reclamant gaat er van uit dat gezien de brief van de gemeente d.d. 23 juni 2021 waarin is vermeld dat hetgeen is vastgelegd in eerdere anterieure overeenkomsten nog niet allemaal goed is overgenomen in het bestemmingsplan, dat de gemeente dit zal herstellen. Doet de gemeente dit niet, dan is sprake van strijd met een goede ruimtelijke ordening en strijd met vertrouwensbeginsel.	Bij het opstellen van het bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) is rekening gehouden met de verleende omgevingsvergunningen in afwijking van het vigerende bestemmingsplan. Hiervoor is aangehaakt op de begrenzingen en functies van de omgevingsvergunningen (die niet noodzakelijkerwijs hetzelfde zijn als de begrenzingen in de anterieure overeenkomsten). Behalve de verleende vergunningen met bijlagen is ook gekeken naar de uitvoering van de vergunningen. Daar waar de werkelijkheid op grond van luchtfoto's anders blijkt te zijn dan de verleende vergunning is er zoveel mogelijk voor gekozen om de werkelijkheid positief te bestemmen (bijvoorbeeld bij begrenzingen van verkeer, water en groen). Door te kiezen voor deze werkwijze denkt de gemeente juist te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. De anterieure overeenkomsten zijn wat betreft de gemeente voltooid doordat de bouwplannen zijn gerealiseerd. Het gaat er nu juist om, om datgene dat is gerealiseerd als zodanig te bestemmen. De verbeelding van het vastgestelde bestemmingsplan is hier op aangepast.	De verbeelding is aangepast.
41. Bovenstaande geldt ook voor afspraken over water in de anterieure overeenkomsten voor Zijdelweg 15A en 19. Reclamant gaat er van uit dat gezien de brief van de gemeente d.d. 23 juni 2021 waarin is vermeld dat hetgeen is	Zie onze reactie onder 6.40.	

vastgelegd in eerdere anterieure overeenkomsten nog niet allemaal goed is overgenomen in het bestemmingsplan, dat de gemeente dit zal herstellen. Doet de gemeente dit niet, dan is sprake van strijd met een goede ruimtelijke ordening en strijd met vertrouwensbeginsel.		
42. Reclamant constateert dat de regels van artikel 15 niet in overeenstemming zijn met de aanduiding op de verbeelding. De regels zijn dus niet toepasbaar. Daar komt bij dat het nagenoeg volledige plangebied van het ontwerp bestemmingsplan op de kaart in bijlage 3 bij het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB) is aangewezen als een gebied met ten hoogte het nummer 4 (beperkingengebied geluidgevoelige bedrijven). Hetgeen is bepaald onder artikel 15.2 onder a en b en in artikel 15.4 onder a en b kan dan ook worden geschrapt omdat die geen betrekking hebben op dit plangebied.	Dit is inderdaad incorrect. De regels worden aangepast.	Regels worden aangepast
43. Reclamant betwist de economische uitvoerbaarheid omdat deze vertrouwelijk is en dus niet gecontroleerd kan worden. Verder heeft reclamant diverse opmerkingen gemaakt in deze zienswijze die van invloed zijn op de economische uitvoerbaarheid.	De economische uitvoerbaarheid is gebaseerd op de verhouding tussen marktconforme en actuele ramingen van kosten en opbrengsten voor het exploitatieplangebied BTAZ. Bijlagen 9A tot en met 9D bij het ontwerp exploitatieplan geven een overzicht van de geraamde kosten en opbrengsten weer per exploitatieplangebied. In deze bijlagen is gedetailleerd weergegeven hoe de ramingen tot stand zijn gekomen. De zienswijze die door Antea namens reclamant zijn ingediend worden behandeld en beantwoord in de Nota van Beantwoording van het ontwerpexploitatieplan.	
44. Reclamant verwijst verder naar de 'Rapportage zienswijze BTAZ' d.d. 26 juli 2021 van Antea Group dat hier ook als herhaald en ingelast moet worden beschouwd en waarop het ontwerp exploitatieplan eveneens moet worden	De zienswijzen die door Antea namens reclamant zijn ingediend worden behandeld en beantwoord in de Nota van Beantwoording van het ontwerpexploitatieplan.	

aangepast.		
45. De kabels en leidingen zoals afgebeeld op het stedenbouwkundig plan dat is toegevoegd als bijlage 12 liggen in werkelijkheid anders dan afgebeeld. De gemeente is hiermee bekend, maar reclamant wijst hier gemakshalve nog eens op.	De ligging van kabels en leidingen is (met uitzondering van de hoge druk gasleiding) niet van invloed op de gekozen bestemmingen in het plangebied. De ligging van de hoge druk gasleiding zal naar aanleiding van zienswijze 1.1 worden aangepast op de verbeelding.	
46. In hoofdstuk 6.4.5 van de plantoelichting wordt de werking van het beeldkwaliteitsplan onvolledig beschreven. Het beeldkwaliteitsplan gaat veel verder.	De paragraaf in de plantoelichting zal worden herzien omdat het beeldkwaliteitsplan is gewijzigd.	De plantoelichting is aangepast.
47. Op blz. 33 van het beeldkwaliteitsplan is expliciet vermeld dat percelen aan de N201 en brede watergang geschikt zijn *"om de gevel en het dak te bekleden met bijvoorbeeld functionele integratie van PV-panelen in daken en gevels, kleine windturbines en windmolens op het dak of groene verticale gevels die bijdragen aan de klimaatadaptatie en de beeldvorming, waardoor het voor bezoekers en werknemers duidelijk is dat het een duurzaam en toekomstbestendig bedrijventerrein is."* . Dit heeft echter niets met beeldkwaliteit te maken maar alles met duurzaam en klimaatadaptief bouwen. Aangezien in de planregels onder artikel 4.2.5 ook wordt verwezen naar de beleidsregels Leidraad Duurzaam Bouwen en Gebiedsontwikkeling BTAZ is onduidelijk hoe deze beleidsregels zich verhouden tot de beleidsregels van het conceptbeeldkwaliteitsplan.	Het beeldkwaliteitsplan is inmiddels gewijzigd en de beleidsregel Leidraad duurzaam bouwen en gebiedsontwikkeling BTAZ is inmiddels vastgesteld. De gevelbekleding met duurzame materialen of met zonnepanelen hebben overigens wel degelijk een relatie met beeldkwaliteit. Aangegeven is immers wat vanuit beeldkwaliteit mogelijk/vereist is.	Het beeldkwaliteitsplan is aangepast.
48. Het beeldkwaliteitsplan bevat tal van regels die ook in het bestemmingsplan zijn opgenomen zoals maximale goot- en bouwhoogte en het maximum bebouwingspercentage binnen een bouwvlak en de minimale afstand tot een perceelsgrens. Het bevat echter ook regels die	Het beeldkwaliteitsplan is in overeenstemming gebracht met het bestemmingsplan en vice versa.	Het beeldkwaliteitsplan is aangepast en de planregels zijn aangepast.

hier juist van afwijken. Zo is bijvoorbeeld in het concept-beeldkwaliteitplan bepaald dat de maximale hoogte van een hekwerk richting de openbare weg 1 meter is, terwijl in artikel 3.2.5, aanhef en onder a, en in artikel 4.2.4, aanhef en onder a, van de planregels van het ontwerpbestemmingsplan is bepaald dat de bouwhoogte van erf- of terreinafscheidingen niet meer dan 3 respectievelijk 2 meter mag bedragen.		
49. Het beeldkwaliteitsplan bevat regels over de grootte, breedte en diepte van de kavels per deelgebied wat ten koste gaat van de flexibiliteit en toekomstbestendigheid. Reclamant vraagt de gemeente het beeldkwaliteitsplan gewijzigd vast te stellen.	Veel van deze regels zullen met de nodige flexibiliteit worden opgenomen in het bestemmingsplan. Het beeldkwaliteitsplan wordt hier ook op aangepast.	Het beeldkwaliteitsplan is aangepast en de planregels zijn aangepast.
Conclusie		**De zienswijze is gegrond met betrekking tot nummers 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 40, 42, 46, 47, 48, 49**
7.		
1. De door reclamant geëxploiteerde glasopstanden hebben een goothoogte van 4 meter en een nokhoogte van 7 meter bij de voorste hectare glasopstand. Bij de achterste hectare glasopstand is dit 5 meter bij 8 meter. Op basis van het voorliggende bestemmingsplan zouden op 3 meter afstand van de perceelsgrens (en de bestaande kas van reclamant bevindt zich op 60 cm van de perceelsgrens) bedrijfsgebouwen kunnen worden geplaatst van minimaal 10 meter hoogte en ter plaatse van aanduidingen aanzienlijk meer dan 10 meter. De voorgenomen concrete nieuwbouw aan de oostzijde maar ook	Zoals bij de omgevingsvergunning voor Meerlandenweg 59 is aangetoond, is de schaduwhinder als gevolg van de ontwikkeling ten behoeve van het bedrijfsgebouw aan de oostzijde vrij gering. Ten opzichte van de bouwmogelijkheden in het vigerende bestemmingsplan Legmeerpolder Zuid neemt de bouwhoogte iets toe. In het nieuwe plan moet een afstand worden aangehouden van 3 meter tot de zijdelingse perceelsgrens. In het vigerende bestemmingsplan mag tot de perceelgrens worden gebouwd. De conclusie in de ruimtelijke onderbouwing voor Meerlandenweg 59 is, dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor de percelen aan de westzijde zijn momenteel nog geen duidelijke initiatieven (passend bij de nieuwe bestemming) in procedure.	

andere mogelijk gemaakte nieuwbouw aan de westzijde maakt gebruikmaking van het overgangsrecht (dat wil zeggen het exploiteren van een glastuinbouwbedrijf) ter plaatse feitelijk onmogelijk. Glasopstanden hebben namelijk een optimale lichtinval nodig om de groei van bloemen en planten te bevorderen, die wordt weggenomen door de nieuwbouw.	Zoals duidelijk mag zijn vormt het perceel van reclamant onderdeel van de nieuwe bestemming Bedrijventerrein en is in het exploitatieplan duidelijk gemaakt dat dit perceel onderdeel is van de eerste fase van de ontwikkeling. De gemeente staat open voor aankoop van het perceel van reclamant om de bestemming te effectueren. Mocht reclamant hiertoe niet genegen zijn, is wat de gemeente betreft in het uiterste geval onteigening een mogelijkheid. Indien onverhoopt toch sprake is van enige schade als gevolg van de ontwikkeling van dit bestemmingsplan, kan een verzoek tot planschade worden ingediend.	
2. Naast schaduwwerking vreest reclamant voor warmtehinder. De nieuw te bouwen hallen aan de oostzijde krijgen blijkbaar een grijze kleur die warmte zullen uitstoten vanaf de beplating die funest kan zijn voor aanwezige teelten.	Zie hiervoor het antwoord onder 7.1, warmtehinder (zo hiervan al sprake is) is op grond van het vigerende bestemmingsplan ook een risico aangezien tot op de perceelsgrens gebouwd mag worden in het vigerende bestemmingsplan. Het nieuwe bestemmingsplan vormt dus in feite een verbetering ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan.	
3. De plannen die al 2 jaar lang 'boven de markt zweven' hebben ertoe geleid dat reclamant niet in de toekomst kan investeren en geen meerjarige plannen voor teelt van bouvardia kan maken en uitvoeren. Hiervoor ontbreekt nu een horizon.	De planvorming had reclamant niet 2 jaar hoeven te beperken in investeringen in de teelt. Deze keuze heeft reclamant zelf gemaakt. Als sprake zou zijn van aantoonbare schade als gevolg van de plannen, kan deze worden vergoed. Inmiddels biedt het bestemmingsplan in combinatie met het exploitatieplan juist duidelijkheid omtrent de bedoelingen van de gemeente en kan hierop geacteerd worden.	
4. Reclamant heeft in de afgelopen periode geregeld overleg gehad met vertegenwoordigers van de gemeente. Echter vergeefs. Het kan niet zo zijn dat de gemeente profiteert van een door henzelf gecreëerde onmogelijke situatie dat 1 jaar na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan de glasopstand niet meer gebruikt kan worden voor tuinbouw en er dus geen gebruik kan worden gemaakt van het overgangsrecht. Het is in strijd met een goede ruimtelijke ordening als een legaal gevestigd bedrijf niet daadwerkelijk de mogelijkheid heeft om onbelemmerd de bedrijfsvoering voort te	Als er een aantoonbare schade ontstaat als gevolg van het bestemmingsplan en hierdoor op grond van het overgangsrecht geen bedrijfsvoering meer mogelijk is vanwege overlast, dan kan hiervoor een verzoek tot (plan-)schadevergoeding worden ingediend. Naar het inzicht van de gemeente is echter wel degelijk sprake van een goede ruimtelijke ordening. Voor het overige wordt verwezen naar onze reactie onder 7.1.	

zetten onder overgangsrecht.		
5. Bij toepassing van een onteigeningsprocedure zou reclamant een volledige schadeloosstelling krijgen welke reclamant in staat zou stellen om elders een geschikt tuinbouwbedrijf met bijbehorende glasopstanden te kopen. Doordat nu slechts sprake is van een voorkeursrecht op grond van de Wvg zal dit slechts leiden tot een vergoeding voor de vermogensschade. Met de opbrengst kan reclamant nooit een vervangend bedrijf kopen of tot reconstructie van het bedrijf komen. Een verwijzing naar planschade doet hier niets aan af, want het ontslaat de raad niet van de plicht om te komen tot een goede ruimtelijke ordening.	Zie onze reactie onder 7.1.	
6. Reclamant ziet verder niet in waarom de bedrijfswoning niet kan worden ingepast. Op het terrein zal toch ook plaats zijn voor bedrijfswoningen? Reclamant wordt hierdoor persoonlijk benadeeld.	Nergens in de bestemming Bedrijventerrein worden bedrijfswoningen toegestaan. Het beperkt de ontwikkelmogelijkheden van bedrijven teveel en past niet in de visie op dit nieuwe Bedrijventerrein. Daarnaast zijn er ook andere mogelijkheden om toezicht te houden op een bedrijf.	
7. De waterpartijen zijn onevenwichtig verdeeld. Rond de percelen van reclamant worden waterpartijen gerealiseerd terwijl deze elders niet worden gerealiseerd.	De waterpartijen rond dit deel van het bestemmingsplangebied zijn overal gelijkmatig verdeeld met uitzondering van de hoeken waar uiteraard meer water is gepland doordat de watergang het perceel omvat.	
Conclusie:		**De zienswijze is ongegrond**
8.		
1. Reclamant verzoekt de mogelijkheid voor een logiesaccomodatie ter plaatse van Meerlandenweg 65. Het gebouw dient een footprint te hebben zodat er circa 30 EU werknemers gehuisvest kunnen worden. Hiermee wordt een duurzame oplossing geboden voor het (landelijke) huisvestingsprobleem van EU werknemers die tevens in het plangebied en	Zoals ook aangegeven onder onze reactie onder 6.14 en 7.6 is het niet de bedoeling dat er binnen de bestemming Bedrijventerrein functies worden toegestaan die een beperking kunnen zijn voor het vullen van het Bedrijventerrein Amstelveen Zuid met bedrijven. Het toevoegen van een logiesaccomodatie betekent dat dit ten koste zou kunnen gaan van het bedrijventerrein. Niet alleen in fysieke zin, maar wellicht ook in de zin van milieubeperkingen die aan omliggende bedrijven zullen moeten worden opgelegd.	

in gemeente Aalsmeer en Amstelveen werkzaam zullen zijn. De logiesaccomodatie zal voldoen aan het SNF keurmerk en parkeren vindt plaats op eigen terrein. Hiermee wordt de leefbaarheid en veiligheid van de fietsroute tussen Meerlandenweg en de fietsbrug over de N201 bevorderd.	De leefbaarheid en veiligheid van de fietsroute en de fietsbrug over de N201 wordt door de gemeente op andere wijze gewaarborgd.	
Conclusie:		**De zienswijze is ongegrond**
9.		
1. In artikel 4.2.1 onder e van de planregels is een maximale bouwhoogte opgenomen van 10 meter. 10 meter betreft geen standaard hoogte voor bijvoorbeeld pallet opslag. Dit betekent een vrije hoogte van 9 meter onder het spant. Een sprinklerinstallatie dient krachtens Europese regels van brandveiligheid ca 1,5 meter onder het dak geplaatst te worden. Dit betekent wanneer er een dakisolatiepakket (voor het realiseren van een BENG gebouw) er al gauw 1,8-2 meter verlies aan hoogte is. Netto resteert dus een vrije hoogte van 8 meter. De gemiddelde standaardmaten voor opslag is 12,4/15 meter. Hier zijn pallet maten/stellingen op ontworpen.	De maximale bouwhoogte op het noordwestelijke terrein met de bestemming Bedrijventerrein is volgens de verbeelding verdeeld in een zone waarin de maximale hoogte 9 meter is en een zone waarin de maximale hoogte 18 meter is. De bepaling 'de bouwhoogte is maximaal 10 meter tenzij anders is aangeduid' is overigens geschrapt, omdat de maximale bouwhoogte overal is aangeduid. Er kunnen verschillende bedrijven komen in het gebied, voor diverse doelgroepen zijn er diverse locaties om verschillende redenen aantrekkelijk. De bouwhoogten die zijn opgenomen in het bestemmingsplan hebben te maken met de ligging aan de N201, Zijdelweg en de ligging ten opzichte van omringende bebouwing/landschap en bieden een samenhangend beeld.	
2. Reclamant ziet de maximale bouwhoogte graag aangepast naar 15 meter.	Zie de reactie onder 9.1. Een deel van het perceel heeft een bouwhoogte tot 18 meter hoogte.	
3. In artikel 4.2.1 d is opgenomen dat de afstand van een gebouw tot de perceelsgrens minimaal 3 meter moet zijn. Deze regel staat in de weg aan het tegen elkaar aan plaatsen van bedrijfsruimten en leidt tot een inefficiënt ruimtegebruik. Reclamant verzoekt deze regel te laten vervallen.	De afstand tot de perceelsgrens is juist noodzakelijk zodat gebouwen niet tegen elkaar aangebouwd kunnen worden en voldoende ruimte overblijft om elkaar met een auto te passeren. Als meerdere bedrijfsruimten samen moeten worden gevoegd als bedrijfsverzamelgebouw, zal dit moeten gebeuren in 1 gebouw op 1 bedrijfsperceel.	
4. In artikel 4.2.1 f is bepaald dat een maximum te	De grootte van het bouwperceel is maximaal 25.000 m². Binnen het	

bebouwen oppervlak bestaat van 25.000 m². Reclamant verzoekt hierbij een afwijkingsbevoegdheid op te nemen voor 20% extra bebouwingsoppervlakte.	bouwvlak op het bouwperceel mag 70 % van het bouwvlak worden bebouwd. Hierop is een afwijking mogelijk tot 80%.	
5. Ter plaatse van Meerlandenweg 65 verzoekt reclamant de mogelijkheid van plaatsing van logiesaccomodaties (kamerverhuur/short stay). Het gaat om circa 8 gebouwen met in totaal 200 kamers van circa 40 m². Hiermee wordt een duurzame oplossing geboden voor het (landelijke) huisvestingsprobleem van EU werknemers die tevens in het plangebied én de gemeenten Aalsmeer en Amstelveen werkzaam zullen zijn. De logiesaccommodatie zal voldoen aan het SNF keurmerk. Parkeren vindt plaats op eigen terrein. Hiermee wordt de leefbaarheid en veiligheid van de fietsroute tussen de Meerlandenweg en de fietsbrug over de N201 bevorderd.	Zie onze reactie onder 8.1	
Conclusie		**De zienswijze is ongegrond**
10.		
1. Reclamanten vrezen voor ernstige aantasting van hun woon- en leefklimaat. In het bijzonder door ernstige geluidsoverlast. Als gevolg van een enorme toename aan vrachtverkeer.	Ongeacht de ontwikkeling van BTAZ ligt de woning van reclamant nu ook al midden in een glastuinbouwgebied. Deze bedrijvigheid wordt door de ontwikkeling van BTAZ nu deels vervangen door andere bedrijvigheid. Nieuwe ontwikkelingen moeten nu echter rekening houden met de aanwezige woningen in het gebied.	
2. De haakse bocht bij huisnummer 52 is veel te krap voor grote vrachtwagencombinaties waardoor graskanten, stenen en bermen kapot gereden zullen worden.	In de huidige situatie rijden er ook al vrachtwagencombinaties door deze bocht. De constatering dat de bermen stuk gereden worden, is terecht. De gemeente zal maatregelen nemen om de bermen in deze bocht te versterken.	
3. Het zware vrachtverkeer veroorzaakt met name in de haakse bocht beduidend meer geluid doordat in de bocht moet worden afgeremd en opgetrokken. Afgezien van het extra harde piepende geluid bij het afremmen en harde	Het (herziene) geluidrapport naar wegverkeerslawaai is uitgevoerd conform de landelijke rekenregels. Dit betekent dat met een deel van de genoemde geluidbronnen geen rekening gehouden wordt. Dit betekent niet dat er niets aan gedaan kan worden. De ervaren hinder kan op twee manieren worden verminderd. Ten eerste zal in verband	

brommende geluid bij het optrekken in de bocht komt het regelmatig voor dat bij het passeren in tegengestelde richting één van de vrachtwagens achteruit moet rijden om de ander te laten passeren, met extra geluidsoverlast als gevolg.	met de reconstructie van de weg voor de aansluiting van de nieuwe ontsluitingsweg naar BTAZ naar verwachting een hogere grenswaarde vastgesteld moeten worden (zie het herziene geluidrapport). Onderdeel van de besluitvorming is het door B&W laten treffen van gevelmaatregelen om te voldoen aan de wettelijke binnenwaarden. De hinder in de woning kan hierdoor worden verminderd. Ten tweede kan bij het ontwerp van de reconstructie en genoemde aansluiting waar mogelijk rekening gehouden worden met de genoemde punten om de extra geluiden zo veel mogelijk te beperken.	
4. Doordat de woning van reclamanten precies in de haakse bocht aan de Meerlandenweg ligt, vrezen reclamanten met de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg voor lichthinder van de afslaande vrachtwagens.	De lichthinder als gevolg van afslaande vrachtwagens zal beperkt zijn. Reclamant heeft weinig grote raampartijen aan de zijde van de Meerlandenweg, heeft groen in eigen tuin die het zicht deels belemmert en verder kunnen er door de gemeente maatregelen worden genomen door bijvoorbeeld bossages aan te planten langs de weg.	
5. Reclamanten hebben vermoeidheidsklachten als gevolg van een verstoorde nachtrust. Het verkeer neemt al toe vanaf 5.00u in de ochtend. De geluidsoverlast wordt ook ervaren in de tuin, waardoor het niet goed meer mogelijk is om in de tuin te zitten. Het gevolg hiervan is dat niet kan worden uitgesloten dat reclamanten bij langdurige blootstelling van lawaai van vrachtverkeer op den duur meer en ernstigere gezondheidsklachten zullen ontwikkelen.	Zie de reactie onder 10.3.	
6. Reclamanten geven aan dat onvoldoende is gemotiveerd dat geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend dan wel bezwaarlijk zouden zijn. Er is bovendien geen onderzoek verricht naar de mogeljkheden voor geluidreducerende maatregelen (bijvoorbeeld geluidsisolatie aan ramen, dak of gevel, gesloten schutting) aan de woning van reclamanten. Daarbij komt dat in de afgelopen 10 jaar de gemeente voor de tweede maal een hogere	Zodra het wegontwerp voor de aansluiting op de Meerlandenweg voldoende bekend is zal een nader onderzoek gedaan worden naar mogelijk geluidreducerende maatregelen, alvorens een hogere waarde voor wegverkeerslawaai zal worden vastgesteld. Zie het herziene geluidrapport wegverkeerslawaai. Bij het vaststellen van hogere waarden zal ook nader onderzoek worden gedaan naar eventueel noodzakelijke gevelmaatregelen en zal een aanbod worden gedaan voor het treffen van die maatregelen. De kosten van de maatregelen komen niet ten laste van de	

grenswaarden geluid vaststelt. Bij de aanleg van de N201 omstreeks 7 jaar geleden is eerder een hogere waarde bepaald.	eigenaar/bewoners. Er wordt per weg een hogere waarde vastgesteld. Wel wordt voor alle wegen met een geluidbelasting boven de 48 dB de cumulatie beschouwd, zie ook het herziene geluidrapport. Door de geprojecteerde bebouwing op BTAZ zal het geluid vanwege de N201 worden afgeschermd en lager worden dan de standaardwaarde van 48 dB. Aan een eventuele eerdere hogere waarde voor de N201 komt dan geen betekenis meer toe.	
7. Het ontwerp bestemmingsplan is gezien het voorgaande in strijd met een goede ruimtelijke ordening. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is niet gewaarborgd. Door vaststelling van een hogere grenswaarde geluid zal het woon- en leefklimaat van reclamanten onevenredig worden aangetast.	De vaststelling van een hogere grenswaarde (dan de voorkeursgrenswaarde) past binnen de kaders van de Wet geluidhinder en een eventuele hogere grenswaarde vormt daardoor geen onevenredige aantasting van een goed woon- en leeflkimaat. Overigens worden voor dit bestemmingsplan nog geen hogere grenswaarden vastgesteld. Daarvoor worden op een later moment separate besluiten in de zin van de Wet geluidhinder genomen (of na inwerkingtreding van de Omgevingswet een omgevingsvergunning in de zin van Afdeling 22.4 van de zogenaamde Bruidsschat, onderdeel van het Invoeringsbesliut Omgevingswet). In het herziene geluidonderzoek wegverkeer is al wel onderzocht welke hogere grenswaarden dit naar verwachting zullen zijn.	
8. Het ontwerp bestemmingsplan is in strijd met de beginselen van behoorlijk bestuur omdat onvoldoende kennis is vergaard over de relevante feiten om de belangen te kunnen afwegen. De belangen van reclamanten zijn onvoldoende meegewogen. Bovendien is geen zorgvuldig onderzoek gedaan naar het geluidseffect en geluidreducerende maatregelen.	Zie het gestelde onder 10.3, 10.6 en 10.7.	
9. Verzocht wordt af te zien van vaststelling van he bestemmingsplan, exploitatieplan, besluit intrekken m.e.r.-procedure, m.e.r. beoordelingsbesluit,beeldkwaliteitsplan en besluit hogere grenswaarden geluid, dan wel het plan zodanig te wijzigen dat: - Geluidreducerende maatregelen worden	Bij het treffen van eventueel noodzakelijke gevelmaatregelen zal voldaan worden aan een binnenwaarde van 33 dB, in zoverre zal aan deze zienswijze tegemoet worden gekomen. Met de grenswaarden voor de gevels wordt tevens een aanvaardbaar geluidniveau aanwezig verondersteld in de buitenruimte/tuin bij die gevels. Tuinen zelf worden niet door het stelsel beschermd.	

getroffen zodat binnen in de woning van reclamanten het geluidniveau niet hoger zal zijn dan 33 dB; - Maatregelen worden getroffen ter beperking van geluidsoverlast buiten de woning waar het geluidniveau in de tuin niet hoger zal zijn dan 48 dB. Hierbij kan worden gedacht aan het plaatsen van een gesloten schutting die tevens de lichtinval van koplampen zal beperken.	Eventuele maatregelen om het geluid in de tuin te beperken komen daarom ten laste van de eigenaar/bewoners. Zie verder het gestelde onder 10.3, 10.6 en 10.7	
10. Verzocht wordt om de zienswijze mondeling te kunnen toelichten in een hoorzitting.	Het staat reclamant vrij om bij de commissiebehandeling van de vaststelling van onderhavige Nota van beantwoording inspreekrecht aan te vragen bij de Griffie. Hiermee gaat de gemeente er van uit dat reclamant voldoende mogelijkheden heeft gekregen om de belangenafweging te verduidelijken. Verder zullen zodoende geen separate hoorzittingen worden opgezet.	
Conclusie		**De zienswijze is ongegrond**

Nota van wijzigingen bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) ten opzichte van het ontwerp bestemmingsplan

Regels:

In het algemeen: de artikelnummers waarnaar hieronder wordt verwezen zijn de artikelnummers in het vast te stellen bestemmingsplan. Daar waar iets anders wordt bedoeld, is dit aangegeven.

Ambtshalve:

Artikel 1.16: ten behoeve van de koppeling met bedrijven uit Legmeer is het begrip 'bedrijventerrein Legmeer' toegevoegd.

Artikel 1.48: om aan te duiden wat wordt verstaan onder 'distributie- en transportbedrijven' is het begrip toegevoegd.

Artikel 4 : de regels waren grotendeels afkomstig uit het bestemmingsplan Legmeerpolder Zuid en zijn nu meer toegespitst op de bestaande situatie binnen bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ).

Artikel 5.1:

- toegevoegd is een bepaling dat ter plaatse van de aanduiding uitsluitend een gemeentewerf met afvalbrengstation mogen worden opgericht. Dit is noodzakelijk gebleken om de verplaatsing van het de gemeentewerf met afvalbrengstation vanaf bedrijventerrein Legmeer te kunnen faciliteren.
- Toegevoegd is horeca categorie 1 (zoals lunchrooms en koffie/theehuizen) als ondergeschikte horeca-mogelijkheid bij het bedrijventerrein.
- Ter verduidelijking van uitgesloten functies zijn 'datacenters' nogmaals toegevoegd.

Artikel 5.2:

- Toegevoegd is dat uitsluitend binnen het bouwvlak mag worden gebouwd.
- Gewijzigd is, dat het bebouwingspercentage geldt voor het op het bouwperceel gelegen bouwvlak, en niet voor het bouwperceel.
- De minimale afstand van het gebouw tot de weg of openbaar gebied is geschrapt, omdat het bouwvlak dit al regelt.
- De minimale afstand van het laad- en losdock tot de openbare weg of openbaar gebied is geschrapt omdat dit al in de parkeerregeling is geregeld.
- De maximale bouw- en eventuele goothoogte is toegevoegd.
- Het maximaal oppervlak van een bouwperceel is aangegeven.
- Naar aanleiding van een analyse van het beeldkwaliteitplan zijn enkele gebiedsgerichte bepalingen hiervan overgebracht naar het bestemmingsplan en aangevuld met de laatste inzichten met betrekking tot het gewenste stedenbouwkundige beeld. Dit geldt voor de bepalingen met betrekking tot 'specifieke vorm van Bedrijventerrein -3 tot en met 5'.

- Met betrekking tot bouwwerken geen gebouw zijnde, zijn de regels verduidelijkt en eveneens in overeenstemming gebracht met het gewenste stedenbouwkundige beeld.
- De formulering van de verwijzing naar de beleidsregels is aangepast en verduidelijkt. De verwijzing naar de beleidsregel gronduitgifte is uiteindelijk geschrapt.

Artikel 5.5: Stedenbouwkundige flexibiliteit is toegevoegd ten behoeve van erfafscheiding, grotere bouwpercelen (alleen als er geen sprake is van distributie-/transportbedrijven) tot 40.000 m², afwijken van bouwen op de bouwvlakgrens, afstandsmaten tot de (zijdelingse) perceelsgrenzen.

Artikel 8.2.1 toegevoegd is een mogelijkheid voor het bouwen van zonnepaneelconstructies boven de bestemming Verkeer.

Artikel 14.2: de bepaling voor overschrijdingen van bouwgrenzen is aangepast tot 1 meter in plaats van 2,5 meter. De mogelijkheid tot vrijhangende balkons, luifels en reclame uitingen boven een verkeersbestemming zijn bij nader inzien geschrapt omdat deze situaties stedenbouwkundig onwenselijk zijn.

Naar aanleiding van zienswijzen:

Artikel 1.100: om aan te duiden wat wordt verstaan onder ‘plattelandswoning’ is het begrip toegevoegd.

Artikel 3 Agrarisch – Agrarisch Bedrijf is op verzoek reclamant toegevoegd. De regels zijn gebaseerd op een combinatie van het vigerende bestemmingsplan, parapluplannen en de situatie ter plaatse. Hierin is op verzoek van reclamant ook een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de agrarische bedrijfswoning bij bedrijfsbeëindiging te kunnen omzetten naar ‘plattelandswoning’.

Artikel 4: nadere eisen regelingen zijn verduidelijkt of geschrapt naar aanleiding van een zienswijze over de onduidelijkheden over de situaties waarin deze kunnen worden toegepast. Verder is de parkeerregeling aangepast en verduidelijkt.

Artikel 5.2: Een koppeling is gelegd tussen de aanleg van het groen aan de zuidzijde van het bestemmingsplangebied bij de grens met Uithoorn en de bestemmingen Bedrijventerrein direct ten noorden daarvan. Omgevingsvergunningen mogen daar pas worden verleend als het groen is aangelegd.

Artikel 5.3: De parkeerregeling is aangepast en verduidelijkt.

Artikel 5.4: De nadere eisenregeling is verduidelijkt.

Artikel 5.5: Een afwijking van het bebouwingspercentage onder 5.2.1 is mogelijk tot 80%

Artikel 5.6: in verband met onduidelijkheden over toepassing van nadere eisen bij onderzoeksplicht, is de nadere eisen regeling bij geluid en geur hiervoor geschrapt.

Artikel 5.6: bepalingen mbt verkeer zijn geschrapt omdat er geen omslagpunt is te bepalen zoals reclamant al aangaf op welk moment de Zijdelweg niet meer toereikend is, is er voor gekozen (onder artikel 5.2.6) door middel van een jaarlijks monitoringssysteem te bepalen of de Zijdelweg nog extra verkeer kan opnemen vanuit het noordoostelijke deelgebied (met aanduiding specifieke vorm van Bedrijventerrein – 1). Vergunningverlening is mogelijk mits is aangetoond dat de Zijdelweg de benodigde capaciteit heeft. Als de Zijdelweg is verbreed, vervalt deze voorwaarde.

Artikel 6.3.1: in de bestemming Groen met aanduiding ‘specifieke vorm van Groen - 1’ (aan de grens met de gemeente Uithoorn) zijn in- en uitritten en parkeerplaatsen onmogelijk gemaakt op verzoek van reclamant.

Artikel 7.3: De parkeerregeling is aangepast en verduidelijkt.

Artikel 16.2 en 16.4: Reclamant merkte terecht op dat de regeling niet in overeenstemming was met de verbeelding. Dit is hersteld.

Verbeelding

Ambtshalve:

- In de bestemming Bedrijventerrein is in het noordoostelijke gebied (ten noorden N201 en ten oosten van Uithoornlijn) een aanduiding opgenomen ‘specifieke vorm van Bedrijventerrein – 1’. Voor dit gebied kunnen vergunningen worden uitgegeven op het moment dat de Zijdelweg in capaciteit is verruimd.
- In de bestemming Bedrijventerrein in het noordwestelijke gebied zijn enkele geur- en geluid-aanduidingen opgenomen in verband met de aanwezigheid van een woning in de omgeving.
- In de bestemming Bedrijventerrein is in het noordoostelijk gebied langs de Zijdelweg en achterliggend een aanduiding opgenomen ‘gemeentewerf-afvalbrengstation’. Op deze plek is de gemeentewerf-afvalbrengstation voorzien die vanuit bedrijventerrein Legmeer zal worden verplaatst.
- In de bestemming Bedrijventerrein zijn extra aanduidingen opgenomen die gekoppeld zijn aan beperkingen met betrekking tot bebouwing en (ligging van) gevels. Het gaat om gebieden langs de N201 met aanduiding ‘specifieke vorm van Bedrijventerrein – 3’, om gebieden langs de centrale midden-as met waterpartij aan de noordoostzijde met aanduiding ‘specifieke vorm van Bedrijventerrein – 4’ en een gebied langs de Zijdelweg in de noordoostzijde met aanduiding ‘specifieke vorm van Bedrijventerrein – 5’.
- In de bestemming Bedrijventerrein waarbinnen aan de zuidwestzijde een maximale hoogte geldt van 18 meter is deze hoogtelijn meegebogen met de N201 waardoor een markant gebouw mogelijk gemaakt kan worden.

Naar aanleiding van zienswijzen:

- Een bestemming Agrarisch – Agrarisch Bedrijf is weer teruggebracht.
- De bestemming Groen direct ten zuiden van de N201 ter hoogte van Zijdelweg 19 is versmald, in overeenstemming met een eerder gesloten anterieure overeenkomst en omgevingsvergunning.
- De bestemming Groen direct ten zuiden van Zijdelweg 5 is samen met de bestemming Water verlengd richting Zijdelweg. Dit om meer recht te doen aan de verleende omgevingsvergunning en de situatie ter plaatse.
- De bestemming Groen grenzend aan de gemeentegrens met Uithoorn heeft een aanduiding ‘specifieke vorm van Groen -1’. Dit is bedoeld om het gebied aan te duiden waarin geen in- en uitritten en parkeerplaatsen mogelijk zijn binnen de bestemming.
- In de bestemming Bedrijventerrein ten zuiden van de N201 is een aanduiding opgenomen ‘specifieke vorm van Bedrijventerrein – 2’, om het gebied aan te duiden waarbij

vergunningen pas mogen worden verleend als het Groen ten zuiden van deze bestemming is gerealiseerd.
- De dubbelbestemming Leiding-Gas is iets aangepast in overeenstemming met de kennelijke werkelijke ligging.

Plantoelichting

Ambtshalve:

- In paragraaf 2.2 is in nieuwe tekst aangegeven dat de gemeentewerf en het afvalbrengstation naar BTAZ verhuizen en welke plek daarvoor is beoogd.
- Paragraaf 3.2 is aangepast als gevolg van de aangebrachte wijzigingen in de regels.
- In paragraaf 4.2 is de economische uitvoerbaarheid en het kostenverhaal meer genuanceerd.
- Paragraaf 4.3.3 is toegevoegd aangezien de zienswijzen zijn behandeld en deels hebben geleid tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
- Paragraaf 6.4.5 is gewijzigd omdat het beeldkwaliteitsplan inmiddels ter inzage heeft gelegen en de reacties onder andere hebben geleid tot wijzigingen.
- Paragraaf 6.4.6 is gewijzigd omdat de Beleidsregel duurzaam bouwen en gebiedsontwikkeling BTAZ in procedure is gebracht en meer is toegespitst op BTAZ dan de algemene Leidraad duurzaam bouwen en gebiedsontwikkeling (die later dit jaar nog zal volgen).
- Paragraaf 6.4.7 is geschrapt omdat de beleidsregel door voortschrijdend inzicht niet langer in de regels is opgenomen.
- Paragraaf 7.1: toegevoegd is een tekst dat het m.e.r.-beoordelingsbesluit is opgenomen in de bijlagen.
- Paragraaf 7.5.2: toegevoegd is een alinea over de consequenties van de toename van het verkeer op de Zijdelweg voor de realisatie van een deel van het bestemmingsplan. De Zijdelweg moet eerst worden verruimd. Daarnaast is nog een nuance aangebracht met betrekking tot parkeren.
- In paragraaf 7.6.2 zijn wijzigingen aangebracht als gevolg van een nieuwe geluidsstudie van Royal Haskoning DHV en een andere koers die op aanraden van dit bureau gevolgd wordt met betrekking tot hogere grenswaarden geluid. Aannemelijk is gemaakt dat hogere grenswaarden kunnen worden verleend. De hogere grenswaarden zelf zijn echter afhankelijk van wegreconstructies die nu nog niet in procedure zijn en deels niet bij de gemeente Amstelveen als bevoegd gezag liggen.

BESLUIT B en W

Zaaknummer Z20-004038

Burgemeester en wethouders van de gemeente Amstelveen
In het kader van de voorbereiding van het nieuwe bestemmingsplan BTAZ, voor de aanleg van een nieuwe bedrijventerrein BTAZ, is als voorbereidingsbeslissing in april 2020 besloten om de mer-beoordelingsprocedure over te slaan en voor het plan een MER op te stellen. Dit besluit van d.d. 21 april 2020, om een MER op te stellen, is gepubliceerd in de Staatscourant op 28 april 2020, nr.24507.

Duidelijk is geworden dat het plan door bijstelling van de toe te stane bedrijvigheid niet (meer) plan-mer-plichtig is vanwege kaderstelling en ook zijn er geen effecten op de Natura 2000-gebieden (de maximale te berekenen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is 0,00 mol N/ha/jaar).
Gelet op het huidige voornemen voor de ontwikkeling van BTAZ, is het bestemmingsplan uitsluitend project-mer-beoordelingsplichtig. Wij gaan daarom niet over tot het opstellen van een milieueffectrapport (MER).

Besluit
Het college van burgemeester en wethouders van Amstelveen,
besluit het besluit van d.d. 21 april 2020, zoals verwoord in de openbare kennisgeving Staatscourant 28 april 2020, nr.24507 om voor het bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) een Milieueffectrapport (MER) op te stellen, in te trekken en dit intrekkingsbesluit openbaar kennis te geven in Gemeenteblad en Staatscourant;

Aldus vastgesteld in de vergadering van burgemeester en wethouders van 15 juni 2021,

De gemeentesecretaris,

Drs. H.H. Winthorst

De burgemeester,

drs. T.R. Poppens

Gemeente Amstelveen

MER BEOORDELING

VAN : Stedelijke Ontwikkeling Gemeente Amstelveen
DATUM : 9 juni 2021
BETREFT : Project-mer-beoordeling bestemmingsplan BTAZ

Inleiding
In het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan BTAZ is als voorbereidingsbeslissing in april 2020 besloten om de mer-beoordelingsprocedure over te slaan en voor het plan een MER op te stellen. Reden daarvoor was dat naar alle waarschijnlijkheid een plan-MER nodig zou zijn, vanwege:

- mogelijke kaderstelling vanwege toe te stane bedrijvigheid; en
- onduidelijkheden over de mogelijke stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Een voortoets (stikstofberekening) was nog niet voorhanden.

Duidelijk is geworden dat het plan door bijstelling van de toe te stane bedrijvigheid niet (meer) plan-mer-plichtig is vanwege kaderstelling. Ook zijn er geen effecten op de Natura 2000-gebieden (de maximale te berekenen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is 0,00 mol N/ha/jaar).

Er geldt voor het bestemmingsplan een project-mer-beoordelingsplicht (zie paragraaf 2), maar die zou door de beslissing uit april 2020 overgeslagen worden.

Omdat het bestemmingsplan nog in procedure moet worden gebracht, kan gelet op bovenstaande recente inzichten de procedure nog bijgesteld worden. De mer-beoordelingsbeslissing moet namelijk zijn genomen in het stadium voorafgaand aan de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan (artikel 7.19 lid 2 Wm). De eerder genomen voorbereidingsbeslissing (artikel 7.16 lid 5 Wm) om de mer-beoordelingsprocedure over te slaan en een MER op te stellen, dient wel in de afweging betrokken te worden.

Dit document bevat de mer-beoordeling en de in dat kader gemaakte afweging. Toegelicht wordt waarom geen uitgebreide mer-procedure nodig is en waarom de uitgebreide mer-procedure niet wordt gecontinueerd.

In plaats van de uitgebreide mer-procedure wordt de mer-beoordelingsprocedure doorlopen (zie artikel 7.19 en 7.17 Wm). In die procedure wordt beoordeeld of er sprake kan zijn van belangrijke nadelig gevolgen. Daarbij wordt aandacht besteed aan de relevante criteria uit bijlage III bij de mer-richtlijn (zie art. 7.17 lid 3 Wm). Omdat in dit geval het bevoegd gezag ook initiatiefnemer is, is het niet nodig om een aanmeldnotitie op te stellen. Er kan met het opstellen van een mer-beoordeling volstaan worden. Onderstaande mer-beoordeling maakt integraal onderdeel uit van de mer-beoordelingsbeslissing.

Inhoudsopgave MER-beoordeling

1. Voorgenomen ontwikkeling BTAZ 3

2. Bestemmingsplan BTAZ project-mer-beoordelingsplicht 4
2.1. Bestemmingsplan is niet plan-mer-plichtig 4
2.2. Bestemmingsplan uitsluitend project-mer-beoordelingsplichtig 5

3. Inhoud mer-beoordeling 6
3.1. Kenmerken van het project BTAZ uit het bestemmingsplan BTAZ 6
3.1.1. Bestemmingsplan BTAZ en toegelaten bedrijvigheid 6
3.1.2. Stedenbouwkundig opzet 9
3.1.3. Ontsluiting en bereikbaarheid 11
3.1.4. Duurzaamheid 12
3.1.5. Fasering en (aanvullende) effectbeoordeling Half BTAZ 12
3.1.6. Onderbouwing BTAZ 13
3.1.7. Overige Kenmerken 15
3.2. Plaats van het project 15
3.2.1. Huidige situatie 15
3.2.2. Autonome ontwikkelingen en referentiesituatie 17
3.2.3. Plaats ten opzichte van natuurgebieden 19
3.2.4. Plaats ten opzichte van overige relevante aandachtsgebieden 19
3.3. Kenmerken van het potentiële effect 20
3.3.1. Systematiek mer-beoordeling, beoordelingskader en studiegebied 20
3.3.2. Totaaloverzicht beoordeling van het potentiële effect 21
3.3.3. Verkeer 22
3.3.4. Milieuzonering, industriegeluid en geurhinder 24
3.3.5. Wegverkeerslawaai en cumulatie 27
3.3.6. Luchtkwaliteit 28
3.3.7. Externe veiligheid 28
3.3.8. Gezondheid 28
3.3.9. Bodem 31
3.3.10. Water 32
3.3.11. Natuur 33
3.3.12. Landschap, cultuurhistorie 34
3.3.13. Archeologie 35
3.3.14. Duurzaamheid 37
3.3.15. Globale vergelijking plan BTAZ (basisalternatief) en 'Half BTAZ' 38
3.4. Conclusie 39

Bijlage 1: Deelrapport Verkeer 40

Bijlage 2: Deelrapport Geluid 40

Bijlage 3: Deelrapport Luchtkwaliteit 40

Bijlage 4: Deelrapport Externe veiligheid 40

Bijlage 5: Deelrapport Bodem 40

Bijlage 6: Deelrapport Water 40

Bijlage 7: Deelrapport Natuur..... 40
Bijlage 8: Voortoets..... 40
Bijlage 9: Quickscan 40
Bijlage 10: Deelrapport Landschap en Cultuurhistorie..... 40
Bijlage 11: Bureauonderzoek Archeologie 40
Bijlage 12: Inventariserend Veldonderzoek Archeologie 40
Bijlage 13: Deelrapport Duurzaamheid..... 40

1. Voorgenomen ontwikkeling BTAZ

Met BTAZ wil de gemeente Amstelveen lokale bedrijven de ruimte geven om hun autonome groeikracht te benutten. In het bijzonder moet ruimte geboden worden aan bedrijven van het huidige bedrijventerrein Legmeer dat getransformeerd wordt tot een gemengd woon/werk gebied. Voor de bedrijven die niet passen in een gemengde woon/werkomgeving wordt een nieuwe plek gezocht, waarbij direct de gelegenheid wordt benut om een nieuwere en schonere versie van die bedrijven te hervestigen.

Daarnaast krijgt BTAZ een opvangfunctie voor regionale bedrijven die door de verstedelijkingsdruk (transformaties) op zoek moeten naar een nieuwe locatie en voor nieuwe bedrijven die in de regio een locatie komen zoeken.
BTAZ wordt een multifunctioneel bedrijventerrein waar ruimte is voor verschillende typen bedrijven/branches. Het bruto plangebied van BTAZ is ruim 60 hectare groot. Hiervan is volgens de huidige inzichten circa 40 hectare uitgeefbaar gebied. Het tot stand komen van BTAZ biedt bovendien mogelijkheden om een i duurzaam bedrijventerrein te creëren, een toekomstbestendige locatie voor bedrijvigheid en werk.

Om BTAZ planologisch mogelijk te maken stelt de gemeente Amstelveen een bestemmingsplan op. Het vast te stellen bestemmingsplan voor BTAZ vervangt de ter plaatse vigerende bestemmingsplannen.

De ligging van het plangebied is gepresenteerd in onderstaand Figuur 1.



Figuur 1 Locatie BTAZ in Amstelveen Zuid en ingezoomd

2. Bestemmingsplan BTAZ project-mer-beoordelingsplicht

2.1. *Bestemmingsplan is niet plan-mer-plichtig*

Een plan-mer-plicht kan aan de orde zijn wanneer voor het bestemmingsplan een passende beoordeling moet worden opgesteld of wanneer het plan kaderstellend is voor activiteiten genoemd in de bijlage bij het Besluit mer.

Vanwege onzekerheden en onduidelijkheden over de te verwachten stikstofdepositie als gevolg van het plan op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Botshol en vanwege de mogelijke kaderstelling, is in het voortraject gekozen om zekerheidshalve en vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen een volledige m.e.r.-procedure te starten. Destijds was er nog geen voortoets (in de vorm van een stikstofrapport) voorhanden en was er nog geen duidelijkheid over de bedrijfsactiviteiten die toegestaan zouden worden. Die beslissing als bedoeld in artikel 7.16 lid 5 Wm is neergelegd in een openbare kennisgeving van het voornemen door het bevoegd gezag in april 2020 (zie Staatscourant 28 april 2020, nr. 24507). Daarbij is ook een Notitie Reikwijdte en Detailniveau opgesteld en gepubliceerd.

Passende beoordeling niet aan de orde

Wanneer stikstofdepositie vanuit het plan neerslaat op stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied kunnen significante negatieve gevolgen niet worden uitgesloten. In dat geval dient er een passende beoordeling te worden opgesteld, voordat het plan kan worden vastgesteld. Ook wordt het bestemmingsplan daarmee in beginsel plan-mer-plichtig vanwege artikel 7.2a lid 1 Wet milieubeheer (Wm), zodat een uitgebreide mer-procedure moet worden doorlopen. Daarbij moeten diverse stukken te worden opgesteld die borgen dat in een zo vroeg mogelijk stadium goed wordt nagedacht over de reikwijdte en het detailniveau van de te beschrijven milieueffecten in samenhang met de uitwerking van de ontwikkeling BTAZ.

Gedurende de voorbereiding om te komen het ontwerpbestemmingsplan BTAZ is evenwel gebleken dat er ***geen*** stikstofdepositie neerslaat op de (ook verder weg)

gelegen Natura 2000-gebieden. Op geen enkel hexagoon in een Natura 2000-gebied slaat stikstof neer. Dit komt ook doordat meer duidelijkheid is verkregen over de bedrijvigheid die binnen BTAZ zal worden toegestaan. Het plan voorziet niet in grote stikstofdeposerende bedrijvigheid. En pas in een later stadium (na de startbeslissing) kon dit goed worden doorgerekend.

Omdat op voorhand vast staat dat er in het geheel geen (significant) negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebieden, is een passende beoordeling niet aan de orde. En daarmee ook geen plan-mer-plicht vanwege artikel 7.2a Wm.

Bestemmingsplan BTAZ niet kaderstellend
Ook kan er een plan-mer-plicht ontstaan, indien het bestemmingsplan BTAZ kaderstellend is voor toekomstige omgevingsvergunningen milieu voor enkele (grotere) inrichtingen/activiteiten die genoemd staan in de bijlage bij het Besluit mer. Aanvankelijk werd er vanuit gegaan dat hier sprake van zou zijn (zie ook de hiervoor al genoemde openbare kennisgeving van het voornemen uit april 2020). Nadien is meer duidelijkheid verkregen over bedrijvigheid die binnen BTAZ zou worden toegestaan. Duidelijk is geworden dat het plan door bijstelling van de toe te stane bedrijvigheid niet (meer) plan-mer-plichtig is vanwege kaderstelling.

2.2. *Bestemmingsplan uitsluitend project-mer-beoordelingsplichtig*

Gelet op het huidige voornemen voor de ontwikkeling van BTAZ, is het bestemmingsplan uitsluitend project-mer-beoordelingsplichtig.

In bijlage D van het Besluit m.e.r. zijn de diverse activiteiten met een drempelwaarde genoemd waarvoor een (formele) m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Indien een ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt die één van de in bijlage D in kolom 1 genoemde activiteiten betreft en waarbij de drempelwaarde in kolom 2 al dan niet wordt overschreden, geldt er een project-mer-beoordelingsplicht voor het besluit in kolom 4.

Het bestemmingsplan BTAZ is project-m.e.r.-beoordelingsplichtig. Het bestemmingsplan is namelijk genoemd in kolom 4 van categorie D 11.2 van de Bijlage bij het Besluit mer (de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen).
Ook is categorie D-11.3 van de bijlage van het Besluit m.e.r. (de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein) van toepassing. Ook in D-11.3 is het bestemmingsplan genoemd in kolom 4, zodat het plan project-mer-beoordelingsplichtig is.

Dit betekent dat moet worden *beoordeeld* of vanwege belangrijke nadelige milieugevolgen het doorlopen van een volledige uitgebreide m.e.r.-procedure noodzakelijk is.

Hiervoor is reeds opgemerkt dat er in april 2020 voor is gekozen om de project-mer-beoordeling over te slaan, en te kiezen voor het opstellen van een MER voor het bestemmingsplan BTAZ. Gelet op de huidige inzichten over de bedrijfsactiviteiten die binnen BTAZ zullen worden toegestaan en vaststaat dat BTAZ geen (significante) gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden is besloten om op deze beslissing expliciet terug te komen (en deze beslissing ook te publiceren). Het huidige plan is niet meer rechtstreeks mer-plichtig is. De bevoegdheid om terug te komen op de eerdere voorbereidingsbeslissing om een mer op het te stellen voor het bestemmingsplan bestaat, omdat de wettelijk geregelde bestemmingsplanprocedure pas start met de terinzagelegging van het ontwerp (zie ook artikel 7.19 lid 2 Wm). Gevolg van het besluit om geen MER op te stellen, is dat de mer-beoordelingsprocedure doorlopen moet worden.
In dat kader worden alle voor het MER opgestelde deelrapportages betrokken bij de beantwoording van de vraag of belangrijke nadelige milieueffecten optreden.

3. Inhoud mer-beoordeling

Burgemeester en wethouders dienen gelet op artikel 7.19 Wm te beslissen of het opstellen van een milieueffectrapportage (MER) benodigd is. Dit wordt de mer-beoordeling genoemd. Omdat de initiatiefnemer het bevoegde gezag is, is het niet nodig om een separate aanmeldnotitie op te stellen.

De mer-beoordeling voor projecten bestaat uit een integrale toets aan Bijlage III van de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'. De volgende drie hoofdcriteria staan daarbij centraal:

1. Kenmerken van het project.
2. Plaats van het project.
3. Kenmerken van het potentiële effect.

Hierna wordt ingegaan op de mogelijke milieueffecten van het project, waarbij getoetst wordt aan de drie hoofdcriteria. De beoordeling vindt integraal en in samenhang plaats. Voorts wordt aangegeven welke maatregelen relevant zijn om tot de effectbeoordeling te komen. Op deze wijze wordt beoordeeld of door het bestemmingsplan BTAZ mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen ontstaan, die nopen tot het opstellen van een MER.

3.1. *Kenmerken van het project BTAZ uit het bestemmingsplan BTAZ*

3.1.1. Bestemmingsplan BTAZ en toegelaten bedrijvigheid

Amstelveen heeft bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) een aanvraag ingediend om voor het BTAZ een 'bestemmingsplan met verbrede reikwijdte' in het kader van de Crisis- en herstelwet (Chw) te mogen opstellen. Hiermee krijgt de gemeente, voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, de mogelijkheid om af te wijken van enkele onderdelen van onder andere de Wet ruimtelijke ordening (Wro), het Besluit Ruimtelijke ordening (Bro), de Wet milieubeheer (Wm) en het activiteitenbesluit. De Chw biedt zo mogelijkheden om

voor BTAZ een samenhangend en duurzaam plan te realiseren, gedurende een langere periode.

De gemeente kiest in dit geval met name voor een verbrede reikwijdte omdat de ontwikkeling van het bedrijventerrein 20 jaar in beslag gaat nemen. Bovendien kunnen de gemeentelijke ambities, bijvoorbeeld op een thema als duurzaamheid, beter worden geborgd. Ook kan met de verbrede reikwijdte gebruik worden gemaakt van milieuzonering nieuwe stijl.

Met BTAZ wil de gemeente Amstelveen lokale bedrijven de ruimte geven om hun autonome groeikracht te benutten. In het bijzonder moet ruimte geboden worden aan bedrijven van het huidige bedrijventerrein Legmeer dat getransformeerd wordt tot een gemengd woon/werk gebied. Voor de bedrijven die niet passen in een gemengde woon/werkomgeving wordt een nieuwe plek gezocht, waarbij direct de gelegenheid wordt benut om een nieuwere en schonere versie van die bedrijven te hervestigen.

Daarnaast krijgt BTAZ een opvangfunctie voor regionale bedrijven die door de verstedelijkingsdruk (transformaties) op zoek moeten naar een nieuwe locatie en voor nieuwe bedrijven die in de regio een locatie komen zoeken. Dit betekent dat het mogelijk is dat ook bedrijven met een grotere milieucontour plaats geboden wordt.

BTAZ wordt dus een multifunctioneel bedrijventerrein waar ruimte is voor verschillende typen bedrijven/branches. Het bruto plangebied van BTAZ is ruim 60 hectare groot. Hiervan is volgens de huidige inzichten circa 40 hectare uitgeefbaar gebied.

Bedrijven worden toegelaten op BTAZ aan de hand van 'milieuzonering nieuwe stijl'. Milieuzonering nieuwe stijl anticipeert op de integratie van milieu en ruimte in de Omgevingswet en gaat uit van de beschikbare milieuruimte voor een bedrijf. In die nieuwe systematiek gelden er concrete milieunormen voor geluid en geur waaraan een bedrijf moet voldoen op een afstand van 30 of 50 meter van de terreingrens van het bedrijf, naast de normen op grond van het Activiteitenbesluit die gelden op de gevels van woningen. Deze zonering is in het bestemmingsplan voor BTAZ opgenomen.

Daarnaast gelden in het bestemmingsplan de volgende randvoorwaarden voor de toelating van (bedrijfs)activiteiten:

1. De gronden zijn hoofdzakelijk bestemd voor de functie bedrijf. Andere functies, zoals zelfstandige kantoren, horeca, detailhandel, benzinesevicestations, worden daar niet direct toegelaten.
2. Wel kunnen die andere functies met een omgevingsvergunning als bestemmingsplanactiviteit in de zin van de Crisis- en herstelwet (voorheen binnenplanse afwijking) onder bepaalde voorwaarden worden toegelaten. De voorwaarden zijn onder meer:
    a. de activiteit draagt bij aan de ambities en doelstellingen van BTAZ;

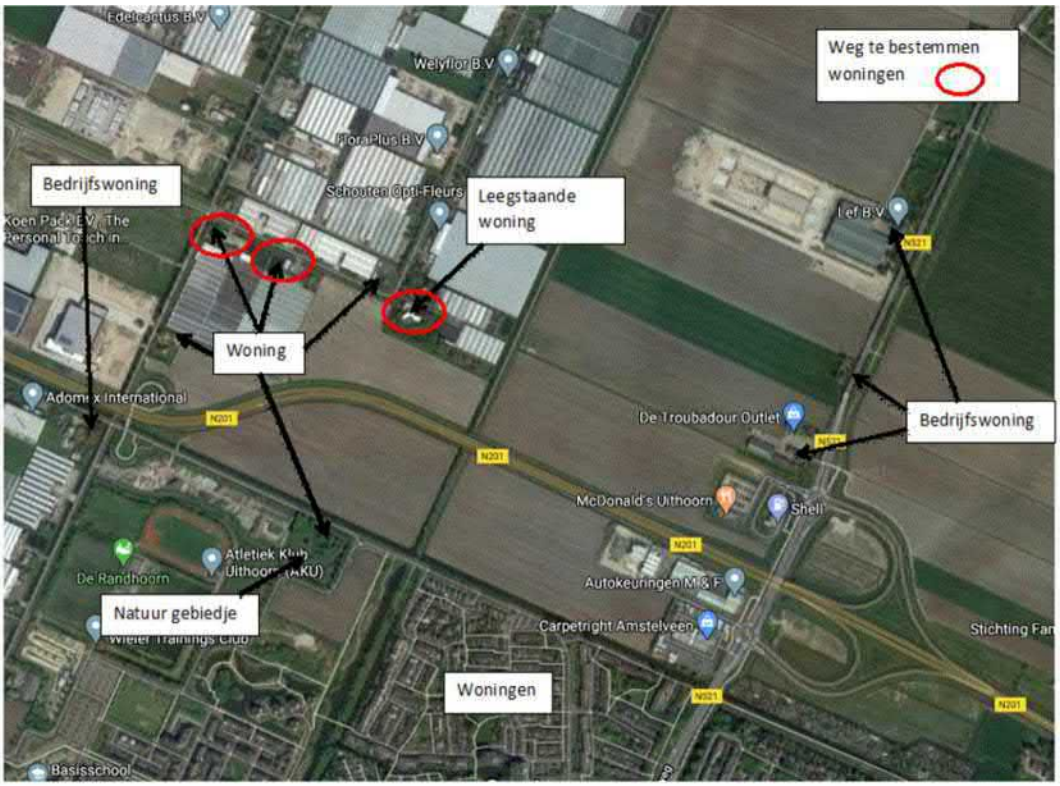
b. de activiteit leidt niet tot een onaanvaardbare aantasting van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving;
c. belangen van derden worden niet onevenredig geschaad.

3. De volgende activiteiten zijn niet toegelaten:
a. IPPC-activiteiten in de zin van de Richtlijn industriële emissies (RIE);
b. activiteiten in de zin van het Bevi;
c. activiteiten in de zin van de Wet geluidhinder;
d. milieuvergunningplichtige activiteiten die tevens MER-(beoordelings)plichtig zijn in de zin van het Besluit milieueffectrapportage;
e. logistieke bedrijven, met uitzondering van lokale stadsdistributie gericht op Amstelveen of Uithoorn;
f. datacenters.

In de startnotitie en NRD voor BTAZ is ook gesproken over de mogelijkheid om het afvalbrengstation van de gemeente, de gemeentewerf, de gemeentelijke grondbank en een elektriciteit-middenspanningsstation op BTAZ te vestigen. Inmiddels is besloten om het elektriciteits-middenspanningsstation ten noorden van het plangebied te plannen. Dit maakt dus geen onderdeel uit van BTAZ.

Om aan bovenstaande bedrijvigheid ruimte te bieden worden de bestaande agrarische bedrijven en enkele (bedrijfs)woningen wegbestemd. Figuur 2-4 geeft een overzicht van de aanwezige en weg te bestemmen woningen. Daarnaast worden in het bestemmingsplan enkele al vergunde, in aanbouw zijnde of gerealiseerde bedrijven opgenomen; deze maken dus geen deel uit van het voornemen. Het betreft:

- de bedrijfsloods aan de Zijdelweg, nummer 5;
- McDonalds, gelegen aan de Zijdelweg tegenover de noordelijke aansluiting met de N201;
- een in procedure zijnde uitbreiding van een bedrijfsloods aan de Zijdelweg, nummer 19.



Figuur 2: Overzicht weg te bestemmen en blijvende (bedrijfs)woningen in het gebied

3.1.2. <u>Stedenbouwkundig opzet</u>

Figuur 3 geeft de functies weer en de concept verkavelingsstructuur.



Figuur 3.: Functiekaart BTAZ met concept verkavelingsstructuur (versie 28-04-2021)

In de stedenbouwkundige opzet wordt aangesloten bij bestaande en nog te realiseren kwaliteitsdragers in het gebied zoals de provinciale weg N201, de karakteristieke lintbebouwing langs de Meerlandenweg en Zijdelweg, de toekomstige nog in te passen bosstrook langs het woongebied Uithoorn en de Uithoornlijn die over de N201 zal gaan.
Om een bedrijventerrein met een hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit te realiseren gelden voor de stedenbouwkundige uitwerking randvoorwaarden voor de bebouwing, groen, parkeren en beeldkwaliteit.
Onder andere;

- Bebouwing: De bebouwing op een kavel houdt afstand van naastliggende infrastructuur en de bouwhoogte kan variëren. Deze is afhankelijk van het type bedrijf en de logistiek binnen het bedrijf en de positie binnen BTAZ.
- Groen: 13% van het terrein bestaat uit openbaar groen waarmee hittestress wordt tegen gegaan, waarmee een goede groene aankleding van de openbare ruimte wordt gerealiseerd, dat dient als begeleiding van wegen met bomen en waarmee afscherming naar de omgeving wordt gerealiseerd waar dat gewenst is. Dit wordt ingevuld door groenstroken langs de wegen op BTAZ, met name op wegen met een oost-west oriëntatie. In overeenstemming met de Ruimtelijke Visie Noorder Legmeerpolder wordt een groene bufferzone aangehouden tussen de zuidelijke rand van BTAZ en de woonbebouwing in Uithoorn.
- Parkeren vindt plaats op eigen terrein; er wordt niet geparkeerd op de openbare weg. Parkeren kan ruimtelijk niet worden gecombineerd met laad/los docks.

- Beeldkwaliteit: er wordt een beeldkwaliteitskader opgesteld voor BTAZ. Inzet van de gemeente is erop gericht om ruimtelijk een kwalitatief hoogwaardig bedrijventerrein te realiseren.

3.1.3. Ontsluiting en bereikbaarheid

De ontsluiting van het plan is grotendeels gelijk aan de huidige situatie. Het plangebied ten oosten van de toekomstige Uithoornlijn is met de auto bereikbaar via de Zijdelweg ter hoogte van de aansluitingen op de N201. Het noordwestelijke deel (westelijk van de Uithoornlijn) is via de Legmeerdijk en Meerlandenweg ontsloten.

Het zuidwestelijke deel wordt vanuit de wens van de gemeente Uithoorn in de toekomstige situatie echter niet meer ontsloten via de Randweg over het grondgebied van de gemeente Uithoorn. In plaats daarvan wordt dit deel ook via de zuidelijke ontsluiting op de Zijdelweg ontsloten.

Het gebied krijgt een extra ontsluiting in het noordoosten voor alleen hulpdiensten. Deze ontsluiting vindt plaats via de huidige bouwuitrit voor de Uithoornlijn.



Figuur 4 Ontsluitingsstructuur

De toekomstige tram (Uithoornlijn) loopt straks via het tracé van de oude spoorbaan over de N201 met als eindpunt het dorpscentrum van Uithoorn. In het bestemmingsplan voor de Uithoornlijn is al ruimte voorzien voor een halte in het plangebied van BTAZ. Het uitgangspunt is dat met de ontwikkeling van BTAZ deze halte zal worden gerealiseerd. Bij de halte van de Uithoornlijn zal tevens een voorziening komen met deelfietsen waarmee bezoekers en werknemers van BTAZ goed aansluitend vervoer hebben vanaf de tram. Het moment waarop deze halte en

deelfietsvoorziening gerealiseerd worden is mede afhankelijk van het tempo waarop BTAZ invulling krijgt.

De verwachting is dat de toekomstige Uithoornlijn ook zal worden gebruikt in combinatie met autovervoer door reizigers richting Amsterdam. Dit kan leiden tot een extra parkeerdruk in omliggende wijken waar de tram doorheen gaat. Daarom wordt bij de halte van de Uithoornlijn ook een transferium (P+R) gerealiseerd waarmee dit kan worden voorkomen.

3.1.4. Duurzaamheid

Om de duurzaamheidsambities van de gemeente Amstelveen te realiseren maakt de gemeente gebruik van de mogelijkheden van de Crisis- en herstelwet; ze neemt in het bestemmingsplan verwijzingen naar beleidsregels op waar, in de uitwerking van de percelen, de eigenaren en ontwikkelaars aan dienen te voldoen. Deze beleidsregels zijn voor veel onderwerpen vastgesteld door de raad. Indien in de toekomst wijzigen optreden in wet- en regelgeving dan wordt dat vertaald in beleidsregels welke van toepassing worden verklaard via het bestemmingsplan op de gronden van BTAZ.

Het duurzaamheidskader dat Amstelveen heeft vastgesteld voor BTAZ kent drie pijlers:

1. Energietransitie: toewerken naar een energieneutraal bedrijventerrein.
2. Circulaire economie: terugdringen van afvalstromen, bijvoorbeeld door hergebruik van bouwmaterialen.
3. Klimaatadaptatie: de weerstand vergroten van het terrein tegen extreme weersomstandigheden (zoals langdurige droogte, afgewisseld met hoosbuien).

3.1.5. Fasering en (aanvullende) effectbeoordeling Half BTAZ

De gemeente stelt een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte op mede vanuit de verwachting dat de ontwikkeling van het plan maximaal 20 jaar in beslag zal nemen. Om te voorkomen dat een situatie ontstaat waarin gedurende lange tijd enkele bedrijven verspreid over het hele gebied liggen en zo het landschap ‘verrommelen’, stuurt de gemeente in de fasering met de ontwikkeling van deelgebieden. Dit wordt vastgelegd in het exploitatieplan. Daarbij is zij mede afhankelijk van de ontwikkelplannen van andere partijen die ook grondposities in het gebied hebben. Globaal ziet de fasering eruit zoals weergegeven in figuur 5.



Figuur 5: Fasering

De planhorizon van 20 jaar en de fasering leidt ertoe dat de milieueffecten gedurende de looptijd van het plan een andere zijn. Reden waarom in deze mer-beoordeling naast het volledige bestemmingsplan, ook gelet op de fasering een kleiner BTAZ (met planhorizon 2030) is beoordeeld. Deze wordt in de onderscheiden deelrapportages behorende bij deze MER-beoordeling 'Half BTAZ' genoemd. Let wel, het 'Half BTAZ' betreft niet een alternatief voor het voorgenomen plan. Het bestemmingsplan ziet immers op het volledige bedrijventerrein. Half BTAZ maar ziet er op hoofdlijnen als volgt uit:

- De zuidelijke delen onder de N201 zijn nog niet beschouwd.
- In plaats van 40 ha. uitgeefbaar terrein wordt in deze fase 25 ha. uitgeefbaar terrein gerealiseerd.
- De stedenbouwkundige opzet en uitgangspunten zijn dezelfde als voor het volledige plan.

'Half BTAZ' is niet op hetzelfde detailniveau uitgewerkt in de deelrapportages en in deze mer-beoordeling. In de mer-beoordeling moet immers het volledige plan worden beoordeeld. Het volledige plan wordt hierna en in de deelrapportages aangeduid als 'Basisalternatief'.

3.1.6. Onderbouwing BTAZ

In de Structuurvisie Amstelveen Zuid 2010 was dit bedrijventerrein reeds voorzien, ook als kostendrager voor de gemeentelijke bijdrage aan de totstandkoming van het

laatste deel van de N201. De economische teruggang aan het begin van het afgelopen decennium zorgde ervoor dat de realisatie van BTAZ destijds niet doorging: de Provincie vreesde op dat moment voor een overmaat aan bedrijventerreinen in de regio en zette de ontwikkeling van BTAZ stil. Alleen bedrijventerrein De Loeten mocht tot ontwikkeling worden gebracht.

Inmiddels is de conjunctuur omgeslagen en de ruimtebehoefte van het bedrijfsleven sterk gegroeid. Een doelgerichte lobby door de gemeente heeft bewerkstelligd dat de MRA en de provincie nu het acute ruimtegebrek in Amstelveen en de omliggende regio erkennen. De status van BTAZ (in het kader van Plabeka) is zodanig gewijzigd dat de planontwikkeling voor dit bedrijventerrein met een lokale/regionale functie van start kan gaan.

Ladder voor duurzame verstedelijking
Het Bureau Stedelijke Planning uit Gouda heeft voor de gemeente Amstelveen een analyse gemaakt van BTAZ volgens de Ladder voor duurzame verstedelijking. Het doel van deze Ladder is om vast te stellen of nieuwe initiatieven die een beslag leggen op de ruimte in ons land echt nodig zijn, en zorgvuldig omspringen met de schaarse ruimte, nu en in de toekomst.

De analyse laat zien dat er op het eerste gezicht nog genoeg ruimte voor nieuwe bedrijvigheid is in de regio Amstelland-Meerlanden. De beschikbare ruimte is echter sterk geconcentreerd in de Haarlemmermeer, en bedoeld voor specifieke activiteiten: grootschalige logistiek, luchthavengebonden bedrijvigheid, internationale concerns. Op regionale schaal is er een tekort aan ruimte voor gemengde bedrijvigheid in de milieuhinder categorieën 1,2,3 en eventueel 4. Tot 2029 beloopt dat tekort tussen de 30 en de 60 hectare.

De onderzoekers concluderen dat BTAZ voorziet in de behoefte aan gemengd regionale bedrijventerreinen waarvan, behalve op de Loeten, geen aanbod meer beschikbaar is. "*De locatie van BTAZ sluit bovendien goed aan op de vestigingscriteria van bedrijven door de centrale ligging in stedelijk gebied en de goede ontsluiting. Ook sluit de ontwikkeling aan op het Provinciaal, regionaal en lokaal beleid. Binnen Plabeka is de ontwikkeling van BTAZ opgenomen als plan en is de zacht-hard procedure doorlopen. De ontwikkeling van BTAZ zal niet tot nauwelijks effect hebben op het functioneren van de bestaande bedrijventerreinen en is daarmee planologisch acceptabel.*"

Schuifruimte voor bedrijven uit Legmeer
Voor bedrijventerrein Legmeer wordt momenteel gewerkt aan transformatie naar een woon-werk gebied. Het is de enige plek binnen de bebouwde kom van Amstelveen waar, gegeven de LIB-contouren rond Schiphol, nog op grote schaal woningen kunnen worden bijgebouwd. Maar het tekort aan bedrijventerreinen in de omgeving beperkt de mogelijkheden voor deze transformatie van Legmeer.
Daarbij is het scheppen van ruimte op BTAZ een noodzakelijke voorwaarde om de gewenste ontwikkeling op Legmeer op gang te brengen. Onvoldoende schuifruimte

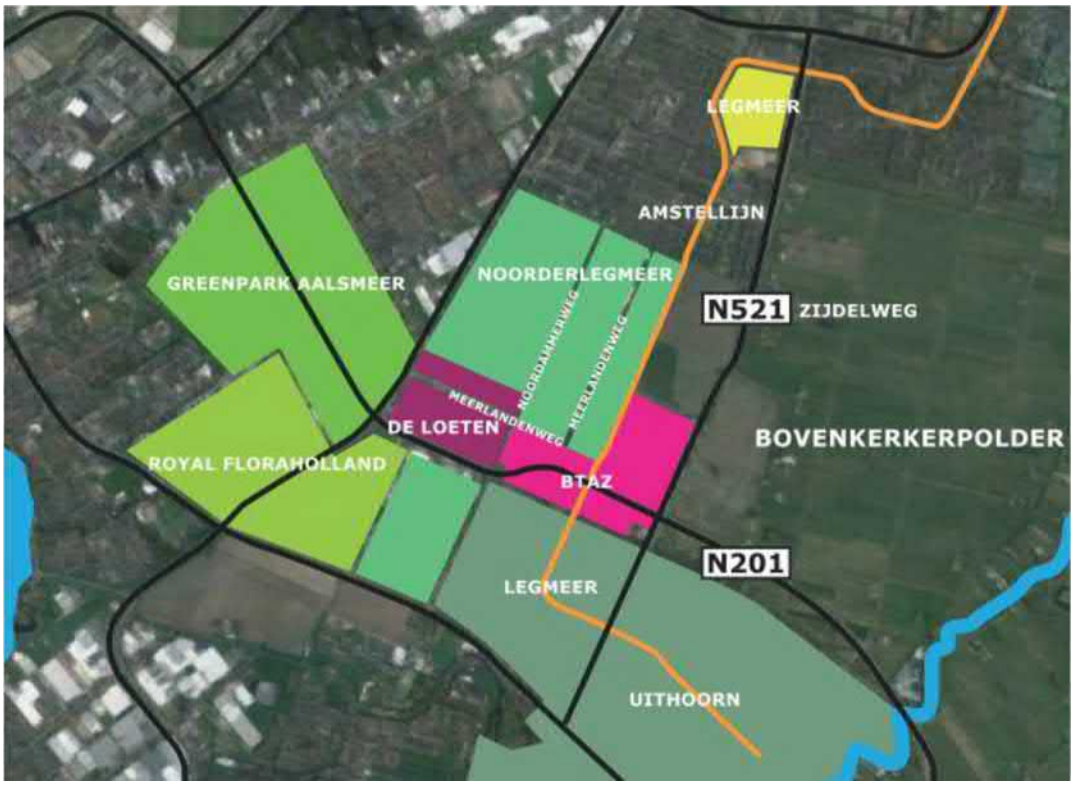
voor lokale bedrijven met uitbreidings- of verplaatsingsvraagstukken zet een rem op de gewenste economische dynamiek.

Daarnaast krijgt BTAZ een regionale functie
BTAZ krijgt tevens een opvangfunctie voor regionale bedrijven die door de verstedelijkingsdruk (transformaties) op zoek moeten naar een nieuwe locatie. Er zijn momenteel in de directe omgeving (de gemeenten in deelregio Amstelland / Meerlanden) geen andere locaties beschikbaar in het segment gemengd regionaal. BTAZ is de enige locatie die in de vraag naar gemengd regionaal kan voorzien.

Beleidsmatige inbedding
In het bestemmingsplan is het voornemen om BTAZ te ontwikkelen in de Toelichting geplaatst binnen het kader van regionaal en lokaal beleid. Aangegeven is dat het voornemen past binnen de kaders van:
- Structuurvisie Amstelveen 2025+/uitvoeringsparagraaf (2011) en;
- de Structuurvisie AmstelveenZuid (2010).

3.1.7. Overige Kenmerken
De overige kenmerken van het project BTAZ zijn verder beschreven in de afzonderlijke deelrapportages behorende bij deze mer-beoordeling. Ook bij het beschrijven van het potentiele effect in paragraaf 3.3 wordt daarop ingegaan.

3.2. *Plaats van het project*
3.2.1. Huidige situatie
Het gebied waar BTAZ kan worden gevestigd ligt in het zuidoosten van Amstelveen, in de Noorderlegmeerpolder en betreft een grotendeels open agrarisch gebied ten westen van de Zijdelweg (N521). Aan de zuidzijde grenst het aan de woonbebouwing van de wijk Legmeer in de gemeente Uithoorn en aan de westzijde grenst het aan het bestaande bedrijventerrein De Loeten.



Figuur 6: Overzichtskaart omgeving plangebied

Het beoogde gebied heeft nu voor het grootste deel een agrarische bestemming. Grotendeels betreft dat akkerbouw en langs de Meerlandenweg een deel glastuinbouw. Op meerdere locaties in het beoogde plangebied zijn agrarische bedrijfswoningen aanwezig.

Waar de Zijdelweg aansluit op de N201 is reeds een aantal bedrijven gevestigd. Ten noorden van de N201 bevinden zich een tankstation en een vestiging van McDonald's, ten zuiden van de N201 bevinden zich o.a. een autobedrijf, een bedrijfspand in aanbouw, een vestiging van het vloerenbedrijf Carpetright en transportbedrijf Kaatee. Ten noorden van het plangebied, ter hoogte van Zijdelweg 3 en 5 zijn twee bedrijfshallen gerealiseerd.

In principe is het gebied goed bereikbaar en ontsloten via de Zijdelweg, de N201 en de lokale toegangswegen Noorddammerweg en Meerlandenweg. Het oostelijke deel van het beoogde plangebied is met de auto bereikbaar via de Zijdelweg ter hoogte van de aansluitingen op de N201. Het noordwestelijke deel van het gebied is via de Meerlandenweg bereikbaar en het zuidwestelijke deel via de Randweg op grondgebied van de gemeente Uithoorn.

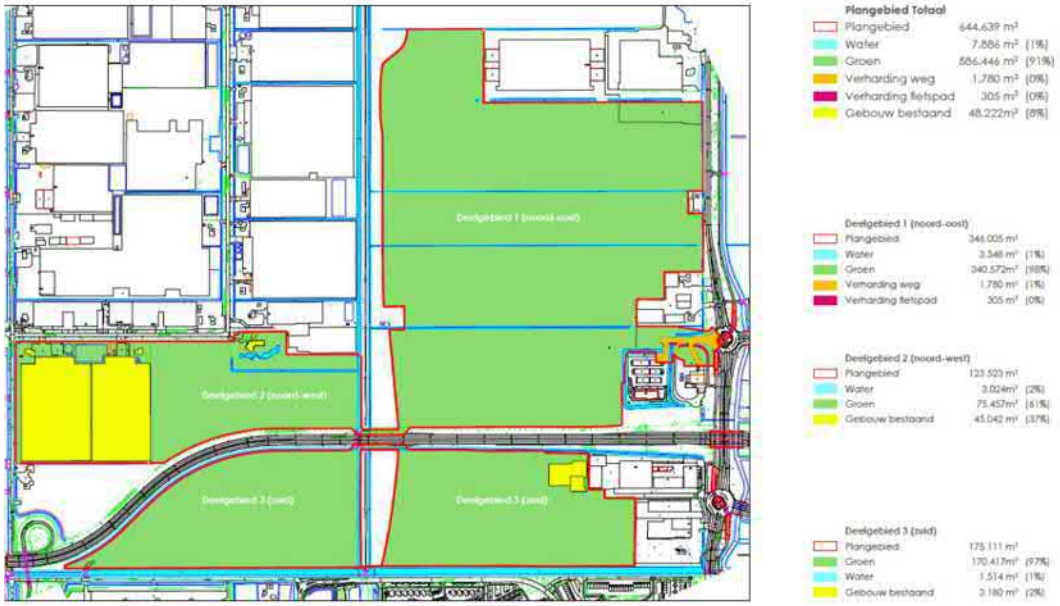
Het plangebied is gelegen binnen twee vigerende bestemmingsplannen. Het overgrote deel van het plangebied is gelegen in het bestemmingsplan 'Legmeerpolder Zuid' en is overwegend bestemd voor agrarische doeleinden. Een klein deel van het

plangebied, gelegen tussen het bestemmingsplan 'Uithoornlijn' en het bestemmingsplan 'Legmeerpolder Zuid', ligt in het bestemmingsplan 'Legmeerpolder'. Ook daar geldt een agrarische bestemming.

De onderstaande Tabel 1 en Figuur 7 geven een overzicht van de belangrijkste huidige kenmerken van het gebied.

Kenmerken plangebied huidige situatie	
Ligging: • Grotendeels open gebied in zuidoost Amstelveen; • Grenzend aan woonwijk Legmeer in het zuiden (Uithoorn), en bedrijventerrein de Loeten in het westen. Huidig gebruik: • Grotendeels agrarisch (akkerbouw en glastuinbouw), met bedrijfswoningen; • 8-tal bedrijven nabij aansluiting Zijdelweg/N201	Ontsluiting in de huidige situatie: • Oostelijke delen via Zijdelweg; • Noordwestelijk deel via Meerlandenweg; • Zuidwestelijk deel via Randweg (Uithoorn Huidige planologische situatie (bestemmingsplannen): • Legmeerpolder (2014-07-02); • Legmeerpolder Zuid (2014-11-12); • Uithoornlijn (2019-06-12).

Tabel 1: Overzicht kenmerken plangebied



Figuur 7: Functiekaart plangebied in huidige situatie

3.2.2. Autonome ontwikkelingen en referentiesituatie

Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die sowieso plaats zullen hebben, ongeacht de realisatie van BTAZ. De huidige situatie en alle autonome ontwikkelingen tezamen leiden tot de referentiesituatie; dat is de situatie die ontstaat in de toekomst als het voornemen niet uitgevoerd wordt. Deze situatie fungeert in het MER als vergelijkingsbasis voor de effectbeoordeling.

In het plangebied zelf wordt autonoom de Uithoornlijn aangelegd (verwachte oplevering 2023). Dit betreft een (gedeeltelijk) nieuwe tramlijn tussen Amsterdam-

Zuid en Uithoorn. Het tracé van de tramlijn loopt van noord naar zuid midden door het beoogde gebied van BTAZ (zie Figuur 2-2). Er is fysiek ruimte gereserveerd binnen het tracé van de Uithoornlijn voor een halte bij BTAZ en de functie is opgenomen in het bestemmingsplan Uithoornlijn. De halte wordt echter niet autonoom gerealiseerd in het project Uithoornlijn (zie Figuur 7).



Figuur 8: Tracé Uithoflijn (donkergrijs) door globale gebied BTAZ (rood)

Verder wordt in het plangebied de leegstaande woning verwijderd. In of direct rond het plangebied zijn geen andere ruimtelijke ontwikkelingen te verwachten.

Buiten het plangebied, in de wijdere omgeving, vinden nog diverse ruimtelijke ontwikkelingen plaats die mede bepalend zijn voor de te verwachten autonome milieusituatie. Het betreft bijvoorbeeld woningbouwplannen of bedrijven waardoor extra verkeer op het wegennet valt te verwachten, met daaraan gerelateerde milieugevolgen zoals geluidbelasting. Woningbouwontwikkeling de Scheg is daarvan de meest relevante in de nabijheid van het plangebied: dit betreft een woningbouwlocatie voor ca. 1300 woningen op enige afstand ten noorden van het plangebied voor BTAZ. De belangrijkste ontsluitingswegen voor dit plan zijn de Legmeerdijk, de J.C. van Hattumweg en de Zijdelweg/Bovenkerkerweg.

De te verwachten milieusituatie die ontstaat als gevolg van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen zijn in de betreffende thema onderzoeken (en deelrapportages) uitgewerkt.

3.2.3. Plaats ten opzichte van natuurgebieden

Het plangebied ligt op ruime afstand tot wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden. In Figuur 9 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven, waar is aangegeven wat de afstanden zijn tot deze gebieden.



Figuur 9: Weergave van de ligging van het plangebied (rood vierkant) ten opzichte van wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden (groen), bron kaart: https://geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart/index.html?provincie=1.

Het dichtstbijzijnde wettelijke beschermde gebied is het Natura 2000-gebied 'Botshol' (Habitatrichtlijn-gebied), welke in de provincie Utrecht is gelegen. Het gebied ligt op een afstand van meer dan 5,5 kilometer afstand tot de BTAZ-locatie.

De overige gebieden liggen op grotere afstand. Het Natura 2000-gebied 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck' (aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebied) ligt op ruim 9,5 kilometer afstand tot het plangebied. De andere gebieden in de (ruime) omgeving betreffen voornamelijk duingebieden als 'Kennemerland-Zuid' (op meer dan 15 kilometer afstand tot het plangebied), 'Coepelduinen', 'Meijendel & Berkheide', 'Westduinpark & Wapendal', en de in het binnenland gelegen Natura 2000-gebieden 'De Wilck', 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein', en 'Oostelijke Vechtplassen' (allen op meer dan 20 kilometer afstand tot het plangebied).

3.2.4. Plaats ten opzichte van overige relevante aandachtsgebieden

Zie voor een nader beschrijving van het plangebied ten opzichte van overige relevante aandachtsgebieden (denk aan archeologie, cultuurhistorie, landschap en ecologische waarden/gebieden) ook de onderscheiden deelrapportages.

3.3. *Kenmerken van het potentiële effect*

3.3.1. Systematiek mer-beoordeling, beoordelingskader en studiegebied

In deze mer-beoordeling wordt voor het bepalen of er belangrijke nadelige milieueffecten optreden, een vergelijking gemaakt van de situaties die ontstaan in de toekomst met en zonder het voornemen. Het effect dat zo in beeld wordt gebracht, wordt beoordeeld. De situatie zonder het voornemen wordt ook wel de referentiesituatie genoemd. Meer specifiek betreft dit de situatie die ontstaat in de toekomst op basis van de huidige situatie en alle autonome ontwikkelingen.

Hoewel voor BTAZ een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte wordt opgesteld zodat het plan een langere periode uitvoerbaar kan zijn (20 in plaats van 10 jaar), wordt voor de effectbepaling het jaar 2030 gehanteerd. De reden hiervoor is dat een effectvoorspelling van een situatie 20 jaar in de toekomst te veel onzekerheden in zich heeft voor het vaststellen van een bestemmingsplan. Voor de effectbepaling worden daarom zowel alle voorziene autonome ontwikkelingen als alle BTAZ planonderdelen geprojecteerd op respectievelijk de referentiesituatie en plansituatie in 2030.

Het beoordelingskader bestaat uit de milieuthema's/aspecten en de daarbij horende criteria waarop BTAZ beoordeeld gaat worden. In Tabel 2 is hiervan een overzicht gegeven. Het thema en daarvoor uitgevoerde onderzoek zijn nader toegelicht in de betreffende paragrafen hieronder. Een uitgebreide verantwoording hiervan is opgenomen in de betreffende deelrapportages waar naar wordt verwezen.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
1. Verkeer en vervoer	Verkeersstructuur- en afwikkeling, bereikbaarheid, verkeersveiligheid, openbaar vervoer en langzaam verkeer	Kwantitatief / kwalitatief
2. Milieuzonering	Milieuzonering van bedrijvigheid ten opzichte van gevoelige objecten (woningen, scholen, e.a.)	Kwantitatief
3. Geluid (door wegverkeer)	Verandering in geluidsbelasting door wegverkeer	Kwantitatief
4. Luchtkwaliteit	Verandering in concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof ($PM_{2,5}$/PM_{10})	Kwantitatief
5. Externe veiligheid	Externe veiligheidsrisico's bestaande bedrijven wegen (plaatsgebonden risico's en groepsrisico's)	Kwantitatief
6. Natuur (en Voortoets	Beschermde gebieden (Natura 2000), beschermde soorten	Kwantitatief / kwalitatief
7. Bodem en water	Bodemkwaliteit, grondwater kwaliteit en kwantiteit, oppervlaktewater kwaliteit en kwantiteit	Kwalitatief
8. Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschappelijke waarden, cultureel erfgoed en cultuurhistorische waarden, archeologische bekende en verwachte waarden	Kwalitatief
9. Duurzaamheid	energie(transitie), klimaatadaptatie en circulariteit	Kwalitatief

Tabel 2: overzicht beoordelingskader

De milieueffecten van het voornemen worden bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (zie hiervoor). De omvang of doorslaggevendheid van een effect wordt uitgedrukt met een effectscore uit een kwalitatieve 5-puntsschaal. De kwalitatieve effectscores zijn hieronder weer gegeven (Tabel 3); hoe deze voor de afzonderlijke thema's zijn gespecificeerd is te lezen in de afzonderlijke deelrapportages behorende bij deze mer-beoordeling. Aan de hand van deze effectscores vindt vervolgens de (integraal en samenhangende) beoordeling plaats of sprake is van belangrijke negatieve milieueffecten.

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

Tabel 3: Effectscores

In algemene zin heeft deze mer-beoordeling het detailniveau dat nodig is om de besluitvorming over het bestemmingsplan mogelijk te maken. Dat betekent meer concreet 1) dat het de onderscheidende effecten van de referentiesituatie en het voornemen in beeld moet brengen, 2) dat het eventuele randvoorwaarden in beeld moet kunnen brengen en 3) dat het aantoont dat het plan vanuit milieuperspectief haalbaar is.

Het studiegebied als geheel bestrijkt een groter gebied dan het plangebied. De exacte omvang en afbakening van het studiegebied hangt echter grotendeels af van thema dat beschouwd wordt; zo is het studiegebied voor het thema bodem logischerwijs vrijwel gelijk met het plangebied, maar bestrijkt het thema verkeer een veel groter studiegebied. In de afzonderlijke deelrapportages wordt per deelaspect nader ingegaan op het studiegebied.

3.3.2. Totaaloverzicht beoordeling van het potentiële effect

In onderstaande tabel wordt een Totaaloverzicht gegeven van de effectscores van het plan BTAZ (basisalternatief) en de optie 'Half BTAZ'. Zie voor deze een toelichting op deze optie ook paragraaf 3.1.5. De effecten worden kort nader toegelicht in de hiernavolgende sub-paragrafen. In de afzonderlijke deelrapportages behorende bij deze mer-beoordeling, is de volledige toelichting en verantwoording opgenomen.

Beoordelingsaspect/ thema	Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Half BTAZ
Verkeer en bereikbaarheid	Verkeersveiligheid	0	-	-
	Autobereikbaarheid	0	-	-
	OV bereikbaarheid	0	++	++
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	0	+	+
Milieuzonering	Industrielawaai	0	-	-
	Geurhinder	0	0	0
Wegverkeerlawaai	Wegverkeerlawaai	0	0	-
	Cumulatie	0	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 en fijnstof	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0
	Groepsrisico	0	-	-
Gezondheid	Gezondheidsbescherming	0	0	-
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0
	Grondverzet	0	-	-
	Bodemzetting	0	-	-
	Bodemenergie	0	+	+
Water	Grondwaterkwantiteit	0	0	0
	Grondwaterkwaliteit	0	++	+
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	++	+
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0
Natuur	Natura 2000-gebied	0	0	0
	Beschermde soortenn	0	0 (-)*	0 (-)*
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschappelijke waarden	0	-	-
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0
	Archeologische waarden	0	-	-
Duurzaamheid	Energie	n.v.t.	+	+
	Circulariteit	n.v.t.	++	++
	Wateroverlast en droogte	n.v.t.	+	+
	Hittestress	n.v.t.	+	+

Tabel 4: Totaaloverzicht effectbeoordeling
**Tussen haakjes staat de score zonder verplichte mitigerende maatregelen*

3.3.3. Verkeer

In het deelrapport Verkeer (**bijlage 1**) is uitgebreid ingegaan op de volgende effectbeoordeling ten aanzien van het aspect 'Verkeer en bereikbaarheid'.

Criteria	Referentie	Basisalternatief	Optie 'half BTAZ'
Verkeersveiligheid	0	-	-
Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer	0	-	-
Bereikbaarheid per openbaar vervoer	0	++	++
Bereikbaarheid voor langzaam verkeer	0	+	+

Tabel 5: Scores effectbeoordeling Verkeer en Bereikbaarheid

Het bestemmingsplan BTAZ (basisalternatief) en de optie 'Half BTAZ' zorgen voor een beperkte toename op verkeersveiligheidsrisico's, doordat meer kruispunten ontstaan, meer verkeer en in het plangebied het fietsverkeer beperkt gescheiden is van het gemotoriseerd verkeer.

De bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer neemt af zonder nadere maatregelen. De toename van het verkeer zorgt voor extra druk op het omliggende wegennet en de kruispunten die het gebied ontsluiten, waarbij de Zijdelweg het meest kritisch is, zowel de (turbo)rotondes als de wegvakken zelf. Maatregelen, dat wil zeggen infrastructurele aanpassingen, zullen op termijn onvermijdelijk zijn om de kwaliteit van de afwikkeling te waarborgen gelet met de beoogde planvorming en de autonome ontwikkelingen. Voor de inrichting van de turborotondes is daarvoor nog nadere studie nodig. Ten aanzien van de beoogde verkeersstructuur ín het plangebied worden geen knelpunten voorzien.

Door de realisatie van de halte van de Uithoornlijn in het plangebied en de toevoeging van een flink P+R-terrein, krijgt de bereikbaarheid per openbaar vervoer wel een positieve impuls en dito waardering in vergelijking met de referentiesituatie.

Voor langzaam verkeer (fietsers, voetgangers) treedt met de planvorming en daarbij beoogde voorzieningen een beperkte verbetering op, met name vanwege een nieuwe fietsverbinding over de Uithoornlijn heen, tussen de westzijde van het plangebied c.q. de Meerlandenweg en de oostzijde van het plangebied c.q. de Zijdelweg.

Tabel 6: Maatregelen Verkeer en bereikbaarheid waarmee in effectbeoordeling geen rekening mee is gehouden:

Noodzakelijke maatregelen	Doel	Borging
Nadere studie of aanpassingen noodzakelijk en/of mogelijk zijn voor (turbo)rotondes op Zijdelweg	Waarborgen van goede en veilige verkeersafwikkeling bij realisatie planvorming	...
Vergroten capaciteit N521, Zijdelweg en Bovenkerkerweg tot 2x2 rijstroken (tussen N210 en Beneluxlaan)	Waarborgen van goede en veilige verkeersafwikkeling bij realisatie planvorming	...

Noorzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	Doel	Proces(borging)
Nadere (detail)studie naar werkende rotondevorm voor turbootondes Zijdelweg – aansluiting N201	Waarborgen van een goede verkeersafwikkeling en zicht op ruimtelijke en financiële consequenties noodzakelijke aanpassingen	...
Nadere invulling van verkeersstructuur in plangebied in meer detail: langzaam verkeer voorzieningen, vormgeving kruispunten, interne verkeerscirculatie	Waarborgen van een goede en veilige verkeersafwikkeling en optimalisatie van gebruik van duurzame vervoermiddelen (tram, fiets, voet)	...

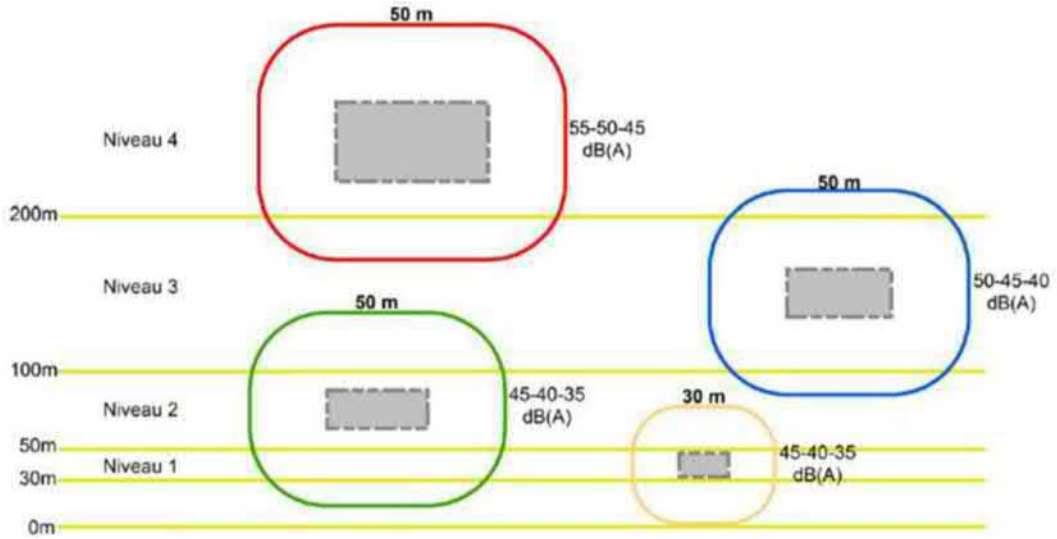
Zie meer uitgebreid voor de gespecificeerde effectbeoordeling het Deelrapport Verkeer.

3.3.4. Milieuzonering, industriegeluid en geurhinder

De toelating van bedrijven wordt in het bestemmingsplan gereguleerd op basis van de VNG-uitgave milieuzonering nieuwe stijl (gekoppeld aan Chw-plannen). Door de functiescheiding met wonen en het principe van inwaartse zonering, alsmede door de toepassing van concrete normen voor geluid en geur op vaste afstanden van de terreingrenzen van bedrijven, worden geluid- en geurhinder voor omwonenden, alsmede relevante cumulatie, voorkomen. Deze zonering is in het bestemmingsplan voor BTAZ opgenomen. De aspecten industrielawaai en geurhinder zijn in navolgende twee paragrafen uitgelicht.

Industrielawaai

In het bestemmingsplan zijn zones opgenomen waarbinnen gekoppeld aan hinderniveaus grenzen worden gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting per bedrijf. Figuur 10 geeft de daaraan gekoppelde maximaal toelaatbare geluidbelasting op afstand van een bedrijf weer.



Figuur 10: Maximaal toelaatbare geluidsbelasting per bedrijf, in verschillende niveaus

Het toepassen van deze systematiek moet ertoe leiden dat van alle toekomstige bedrijven tezamen geen onaanvaardbare geluidhinder verwacht hoeft te worden. Voor BTAZ is deze geluidzonering onderbouwd met een modelberekening op basis van kengetallen in dB(A)/m2, voor alle bedrijven tezamen. (Zie Deelrapport geluid in **bijlage 2**)
Met deze berekening is vervolgens ook een beoordeling van het voornemen op industrielawaai uitgevoerd, door twee relevante factoren met elkaar te combineren:

- De hoogte van de maximale geluidbelasting op nabijgelegen woningen als gevolg van de bedrijven op BTAZ;
- Het aantal woningen waar sprake is van een hogere of lagere geluidbelasting.

Referentiesituatie
Omdat er in het plangebied nog geen bedrijventerrein is (alleen een aantal losse bedrijven), is er geen relevante cumulatieve industriële geluidbelasting in de huidige situatie en evenmin in de autonome ontwikkeling.

Bestemmingsplan BTAZ (Basisalternatief)
Door het voornemen verandert de status van de woningen Zijdelweg 9 en 11 van bedrijfswoning binnen de bestemming bedrijf, maar buiten een bedrijventerrein, tot woningen op een bedrijventerrein. Voor bedrijfswoningen binnen de bestemming bedrijf, maar buiten een bedrijventerrein, betekent de berekende maximale geluidbelasting van 56 dB(A) een overschrijding van de toetswaarde[1], maar voor

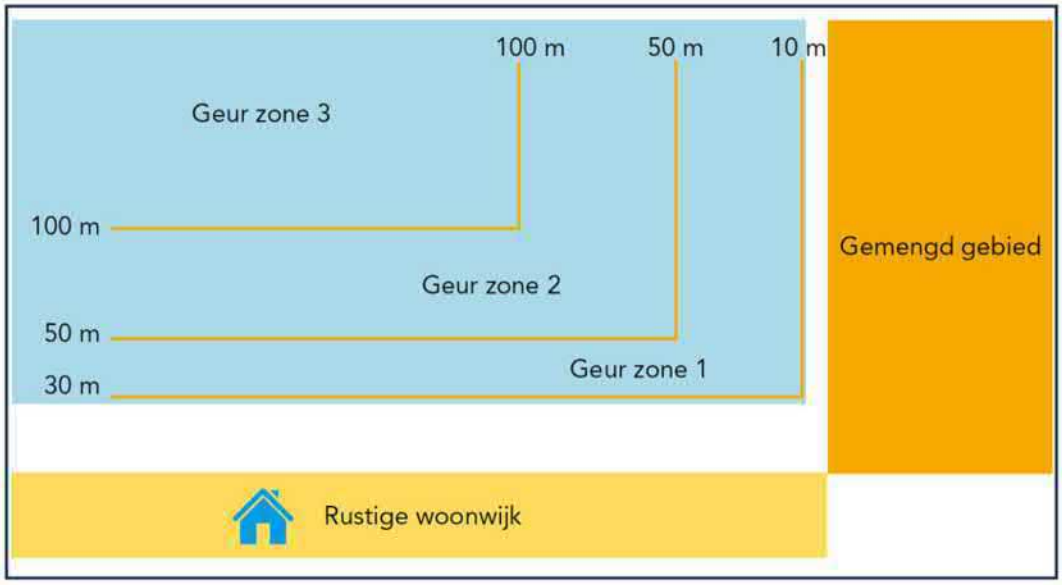
[1] *De toetswaarde van 55 dB(A) voor gemengd gebied is afgeleid van de standaardnorm van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit die geldt per bedrijf. Bij twee bedrijven kan dat in totaal 53 dB(A) zijn, bij 3 bedrijven 55 dB(A), bij 4 bedrijven 56 dB(A) etc. Dit geldt als alle bedrijven allemaal evenveel zouden bijdragen. Dat is in de praktijk niet het geval. Voor de effectbeoordeling is een rekenkundige marge van 5 dB gehanteerd ten opzichte van de*

woningen op een bedrijventerrein is de berekende geluidbelasting aanvaardbaar. Omdat het nu nog geen woningen op een bedrijventerrein zijn is het effect van het voornemen voor de huidige bewoners te kwalificeren als negatief (-).

Voor de andere woningen is het effect door industrielawaai neutraal. Vanwege het effect op de woningen die op het bedrijventerrein komen te liggen wordt de uiteindelijke score voor dit alternatief negatief (-).

Half BTAZ
Het is niet de verwachting dat een half BTAZ voor de woningen Zijdelweg 9 en 11 tot een ander resultaat zal leiden. Voor alle andere woningen is het effect al aanvaardbaar. Daarom leidt dit alternatief eveneens tot de score negatief (-).

Geur
In het bestemmingsplan zijn zones opgenomen waarbinnen grenzen worden gesteld aan de maximaal toelaatbare geurhinder per bedrijf. Met deze zonering wordt invulling gegeven aan de geurzonering nieuwe stijl. Daarin worden volgens Figuur 11 afstanden tot naast gelegen woonwijken of gemengde gebieden in acht genomen.



Figuur 11: Geurzonering nieuwe stijl (bron: Milieuzonering nieuwe stijl. VNG, 2019).

Tabel 7 geeft voor de verschillende zones de gebruiksruimte per bedrijf weer:

Geurruimte voor inrichtingen gelegen	Afstand vanaf grens inrichting	Als 98 percentiel	Als 99.9 percentiel
Binnen de aanduiding geurruimte zone 1	30 meter	0,5 ou_E/m^3 of H=-0,5	2 ou_E/m^3 of 4*H=-0,5
Binnen de aanduiding geurruimte zone 2	50 meter	0,5 ou_E/m^3 of H=-0,5	2 ou_E/m^3 of 4*H=-0,5
Binnen de aanduiding geurruimte zone 3	50 meter	1 ou_E/m^3 of 1*H=-1	4 ou_E/m^3 of 4*H=-1

waarde van 50 dB(A) per bedrijf, om cumulatief nog te spreken van een aanvaardbaar geluidniveau.

Door de scherpe standaardnormen voor geur en het praktische gegeven dat slechts enkele bedrijven geurrelevant zullen zijn, kan verondersteld worden dat er geen geurhinder optreedt in de naastgelegen woonwijken en wordt voldaan aan het provinciale geurbeleid6. Daarin is aangegeven dat bij geurgevoelige objecten, zoals woningen, niet meer geurhinder mag optreden dan 0,5 OUE(H)/m3 in het 98-percentiel en 2 OUE(H)/m3 in het 99,9-percentiel.

Het plan BTAZ scoort daarom neutraal op het aspect geurhinder in het kader van milieuzonering; zowel het Basisalternatief als een half BTAZ.

3.3.5. Wegverkeerslawaai en cumulatie

Bij de meeste woningen is er geen effect of een beperkt effect van maximaal 1 dB toename.
In het basisalternatief zónder bebouwing zou er bij ruim honderd woningen sprake zijn van een toename van 2dB (en bij één woning 3 dB). Door de toekomstige bebouwing op het bedrijventerrein in de basisvariant wordt de zuidelijke woonwijk in Uithoorn van het geluid van de N201 afgeschermd, waardoor de geluidtoename op veel woningen wordt beperkt. In de plansituatie resteren er dan 8 woningen met een toename van 2 dB. Dit is geen substantieel aantal.
In de optie 'Half BTAZ', is er minder verkeer maar ook geen bebouwing op BTAZ zuid. Dit resulteert in 93 woningen met een toename van 2 dB en één woning met een toename van 3 dB. Dit is wel een substantieel aantal woningen.

De toename van de geluidbelasting door wegverkeer in het basisalternatief kwalificeert hierdoor als neutraal (0) en in het alternatief half BTAZ als negatief (-). Zie meer uitgebreid het Deelrapport Geluid (**bijlage 2**)

Cumulatie
Voor de woningen met een industriële geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) (zie paragraaf 3.3.4 en deelrapport Geluid) is tevens de het cumulatieve effect van wegverkeer- en industrielawaai bepaald. Bij twee woningen neemt door cumulatie de geluidbelasting ten opzichte van alleen wegverkeerslawaai met 1 dB toe. Dit effect is niet significant, wegverkeer is de maatgevende geluidbron.

Uitvoerbaarheid
Er is bij de woning Zijdelweg 9 een berekende geluidbelasting van 71 dB exclusief aftrek van 2 dB artikel 110 g Wgh. Hier kan sprake zijn van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB.

In het kader van het bestemmingsplan wordt hier nader onderzoek naar gedaan (gelet op de kaders van artikel 100a lid 1 van de Wet geluidhinder).

Maatregelen (niet betrokken in de effectbeoordeling)
In het kader van een goede ruimtelijke ordening zal in het bestemmingsplan overwogen moeten worden of er maatregelen getroffen worden:

- Stiller asfalt (maximaal 4 dB reductie);
- Geluidschermen (maximaal 10 dB reductie);
- Gevelmaatregelen (niet stiller aan de gevel, wel stiller in de woning).

3.3.6. Luchtkwaliteit

Het ontwikkelen van bedrijventerrein BTAZ leidt tot meer verkeer. Deze toenames hebben een effect op de concentraties NO2, PM10 en PM2,5 in de lucht. De bedrijfsemissies als gevolg van BTAZ zijn verwaarloosbaar omdat gasverbruik zeer beperkt en zware bedrijvigheid uitgesloten zijn. Voor alle drie de stoffen geldt dat de concentraties in de lucht niet in betekende mate toenemen en de Europese grenswaarden (zonder maatregelen) niet overschrijden. Dit maakt dat het plan BTAZ als 'Half BTAZ' een neutrale effectbeoordeling krijgen gelet op luchtkwaliteit. Zie meer uitgebreid het Deelrapport Luchtkwaliteit (**bijlage 3**).

3.3.7. Externe veiligheid

Er treden als gevolg van het plan geen wijzigingen op aan het plaatsgebonden risico ten opzichte van de referentiesituatie. Het plaatsgebonden risico van de verschillende risicobronnen vormt hiermee geen belemmering voor de planontwikkeling.

Vanwege een toename van het aantal aanwezige personen binnen het plangebied BTAZ neemt het berekende groepsrisico van de N201 en Buisleiding W-529-01 toe; daarmee is sprake van een negatief (-) effect. Het groepsrisico van deze risicobronnen neemt toe maar blijft onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Van de overige risicobronnen neemt het groepsrisico niet toe. Het groepsrisico vormt geen belemmering voor het planvoornemen maar dient wel verantwoord te worden.
Het basisalternatief en de optie 'half BTAZ' zijn niet in relevante mate onderscheidend voor externe veiligheid.
Zie meer uitgebreid het Deelrapport Externe veiligheid (**Bijlage 4**).

3.3.8. Gezondheid

Hiervoor zijn de effecten van BTAZ al beoordeeld op de geluidsniveaus in de omgeving van het gebied, de luchtkwaliteit en externe veiligheidsrisico's. Aanvullend wordt in deze paragraaf een korte beschouwing gegeven van de milieugezondheidskwaliteit in het gebied als gevolg van die effecten. Daarvoor wordt aangesloten bij de GES-methodiek[2] waarin de milieuhygiënische situatie kan worden geclassificeerd van 'zeer goed' tot 'zeer onvoldoende' aan de hand van de situatie voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Beschouwd wordt of als gevolg van de ontwikkeling van BTAZ de milieuhygiënische situatie ondermaats is of wordt.

[2] *Het doel van een GezondheidsEffectScreening (GES) is het op een eenvoudige, integrale en gestandaardiseerde manier inzichtelijk maken van het effect van planvorming op de gezondheid van omwonenden. Zie voor meer info: https://www.ggdnog.nl/images/redactie/bestanden/Gemeente_Milieu_en_gezondheid/factsheet_GES_2013.pdf*

Tabel 8 geeft weer hoe de milieuhygiënische situatie wordt geclassificeerd (GES-klassen) bij verschillende luchtkwaliteiten, geluidsniveaus en externe veiligheidsrisico's.

GES-klasse	Milieugezondheids-kwaliteit	Luchtverontreiniging			Geluid	Externe veiligheid	
		NO2 Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	PM10 Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	PM2,5 Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	Geluidbelasting Lden (dB)/ weg	Plaatsgebonden Risico	Groepsrisico
0	Zeer goed				<43	$<10^{-6}$	Nee
1	Goed	5-10	<4	<2	43-47		
2	Redelijk	10-15	4-8	2-4	48-52	$10^{-6} - 10^{-7}$	Binnen invloedgebied
3	Vrij matig	15-20	8-12	4-6			
4	Matig	20-25	12-16	6-8	53-57	$10^{-7} - 10^{-6}$	0,5 – 1**
5	Zeer matig	25-30	16-20	8-10	58-62		
6	Onvoldoende	30-35	20-25	10-12	63-67	$>10^{-6}$	>1**
7	Ruim onvoldoende	35-40	25-30	12-14	68-72		
8	Zeer onvoldoende	≥40	≥30	≥14	≥73		

Tabel 8: Classificatie van de milieuhygiënische situatie
*sommige GES-scores zijn niet voor alle milieufactoren van toepassing
** Bedoeld wordt een overschrijding van de Oriëntatiewaarde Groepsrisico.

Luchtkwaliteit
In Tabel 9 zijn de berekende NO2-, PM10- en PM2.5-concentraties opgenomen voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de twee planalternatieven voor BTAZ. De weergegeven concentraties tonen de minimale en maximale berekende concentraties in het gebied. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat er bij beide alternatieven wordt voldaan aan zowel de jaargemiddelde grenswaarden als aan de WHO-advieswaarden voor de NO2-, PM10- en PM2.5-concentraties.

Situatie	NO2 jaargemiddeld [µg/m3]	PM10 jaargemiddeld [µg/m3]	PM2.5 jaargemiddeld [µg/m3]
Grenswaarde	40	40	25
Huidige situatie (2019)	*17,2 - 34,3*	*16,7 - 18,5*	*9,2 - 10,3*
Referentiesituatie (2030)	*12,3 - 32,1*	*15,0 - 18,3*	*8,1 - 9,1*
Basisalternatief	12,3 - 32,4	15,0 - 18,4	8,1 - 9,1
Terugvaloptie 'half BTAZ'	12,3 - 32,3	15,0 - 18,4	8,1 - 9,1

Tabel 9: Minimale en maximale concentraties plansituatie (2030) –toetspunten

In de referentiesituatie (2030) is de milieugezondheidssituatie voor wat betreft NO2 redelijk tot onvoldoende. Voor PM10 is de milieugezondheidssituatie matig tot zeer

matig. Kijkend naar PM 2,5 kan de milieugezondheidsituatie gekwalificeerd worden als zeer matig.
De maximale toenames van beide alternatieven van BTAZ op NO2, PM10 en PM2.5 zijn gering en blijven de milieugezondheidskwaliteitsniveaus gelijk aan de referentiesituatie.

Geluid
In de referentiesituatie bevinden de meeste woningen (die onderdeel uitmaken van het studiegebied van het geluidsonderzoek) in een milieugezondheidsklasse redelijk tot matig. Bij de meeste woningen is er in beide alternatieven voor BTAZ geen effect of een beperkt effect van maximaal 1 dB toename. Ook is er sprake van woningen met een toename van 2 tot 3 dB, zonder dat het om echt substantiële aantallen gaat. Door de toekomstige bebouwing op het bedrijventerrein wordt de zuidelijke woonwijk in Uithoorn van het geluid van de N201 afgeschermd, waardoor de geluidtoename op veel woningen aanzienlijk wordt beperkt. In de plansituatie resteren er dan 8 woningen met een toename van 2 dB. Dit is geen substantieel aantal woningen.
In de optie 'half BTAZ', is er minder verkeer maar ontbreekt de bebouwing op BTAZ zuid, terwijl er wel reflecties optreden. Dit resulteert in 93 woningen met een toename van 2 dB en één woning met een toename van 3 dB. Dit is een substantieel aantal woningen.

De milieugezondheidsklasse voor geluid veranderd door het plan BTAZ nagenoeg niet. Alleen in de optie 'half BTAZ' verslechterd de milieugezondheidsklasse.

Externe veiligheid
De plaatsgebonden risico contouren van de verschillende risicobronnen blijven gelijk ten opzichte van de referentiesituatie. Het planvoornemen heeft geen invloed op het plaatsgebonden risico en daarmee blijft de milieugezondheidskwaliteit specifiek voor plaatsgebonden risico gelijk aan de referentiesituatie. .
Het voornemen voegt meer bevolking toe in het plangebied en daarmee in de invloedsgebieden van de verschillende risicobronnen. Als gevolg van het plan BTAZ (beide alternatieven) nemen de berekende groepsrisico's van Buisleiding W-529-01 en de N201 toe. Het gemiddelde groepsrisico in het gebied neemt daarmee toe. De milieugezondheidskwaliteit voor wat betreft het groepsrisico gaat door het plan van zeer goed in de referentiesituatie naar redelijk in de plansituatie.
Het bevoegd gezag moet voor elke risicobron het groepsrisico te verantwoorden. Daarin overweegt zij hoe om te gaan met de aanwezige risico's. Dit geldt voor alle risicobronnen voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Conclusie Gezondheid
Gezien bovenstaande kan over de milieugezondheidskwaliteit van het gebied worden gezegd:

- Dat de bijdragen van het plan aan de luchtverontreiniging niet leiden tot een andere milieugezondheidskwaliteit (zowel plan BTAZ als 'Half BTAZ').

- Dat de bijdragen van het volledige plan aan de geluidsbelasting niet leiden tot een andere milieugezondheidskwaliteit. De optie 'Half BTAZ' leidt tot een verslechtering van de milieugezondheidskwaliteit.
- Dat de milieugezondheidskwaliteit door de externe veiligheidsrisico's licht afneemt (zowel plan BTAZ als 'Half BTAZ').

Het basisalternatief BTAZ scoort overwegen neutraal (0) op het aspect gezondheid. De optie half BTAZ scoort negatief (-), dit vanwege een hogere toename van woningen met een toename van 2dB geluidsbelasting.

3.3.9. Bodem

Binnen het plangebied is de bodemkwaliteit licht verontreinigd. Lokaal is een sterke verontreiniging aanwezig. In het basisalternatief vinden er geen ingrepen plaats op deze locaties. Zowel in de referentiesituatie als in het basisalternatief is geen sprake van een saneringsnoodzaak waardoor de bodemkwaliteit niet in relevante mate wijzigt.

Om het plan te realiseren is grondverzet nodig voor de aanleg van oppervlaktewater, infrastructuur en bebouwing. De vrijkomende grond komt milieuhygiënisch gezien in aanmerking voor hergebruik zowel binnen als buiten het plangebied. Het hergebruik binnen het plangebied wordt echter beperkt door de civieltechnische toepasbaarheid van de grond, zodat niet alles binnen het plangebied hergebruikt kan worden (betreft met name klei of kleiige grond met veel organisch stof). Wel kan de grond worden hergebruikt op locaties voor openbaar groen. Dit betekent dat er binnen het plangebied een beperkte mogelijkheid is tot hergebruik van vrijkomende grond. Wel kan het overschot aan vrijkomende grond worden afgezet voor hergebruik buiten het plangebied. Om het maaiveld op te hogen, moet juist zand van buiten het plangebied worden aangevoerd. Binnen het plangebied is geen geschikte grond aanwezig voor ophoging. Wanneer het ophogen wordt gecombineerd met een voorbelasting (zie bodemzetting), zal er zand vrijkomen uit de voorbelasting (de overhoogte). Dit zand komt in aanmerking voor hergebruik binnen en buiten het plangebied.

De aanleg van bebouwing en infrastructuur op de aanwezige zettinggevoelige bodemlagen (veen en klei) zal leiden tot zetting/daling van de bodem waarvoor maatregelen getroffen moeten worden. Door het toepassen van voorbelasting kan de zetting worden versneld en teruggebracht tot een acceptabele restzetting tijdens de gebruiksfase. Ook kan paalfundering worden toegepast.

Geothermie en WKO zijn vormen waarbij de ondergrond als bron of opslagmedium wordt gebruikt voor warmte (en koude). Voor geothermie is op dit moment te weinig bekend om als kansrijk te worden aangemerkt. De diepere ondergrond bied wel goede kansen voor de toepassing WKO. Door de kansen voor WKO in de diepere ondergrond scoort het basisalternatief positief.

Noodzakelijke maatregelen	Doel	Borging
Toepassen voorbelasting	Terugbrengen restzetting en ophogen plangebied	Opstellen geotechnisch advies
Noodzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	**Doel**	**Proces(borging)**
Bodemonderzoek (incl asbest en PFAS)	Vaststellen bodemkwaliteit en mogelijkheden hergebruik grond	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Geotechnisch onderzoek	Bepalen zetting en opstellen plan voorbelasting	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Haalbaarheidsonderzoek WKO	Bepalen haalbaarheid WKO als mogelijkheid voor duurzame energie	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp

Tabel 10 Maatregelen bodem

Zie meer uitgebreid het Deelrapport Bodem (**Bijlage 5**).

3.3.10. Water

Voor alle criteria hebben beide alternatieven een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Alleen voor het aspect grondwaterkwantiteit is het effect als neutraal beoordeeld omdat als gevolg van de boogde maaiveldophoging ten behoeve van het bouwrijp maken van de gronden, er geen wijzigingen in de grondwaterstand worden verwacht.

De positieve beoordeling voor het aspect grondwaterkwaliteit is met name het gevolg van de voorziene functieverandering van landbouw naar bebouwd gebied. Hierdoor neemt de afstroming en infiltratie van vervuild hemelwater af. Daarnaast wordt in het toekomstige bebouwd gebied alleen schoon hemelwater afgekoppeld, mogelijk met een aanvullende voorzuivering zoals een bermpassage.

De effecten op de oppervlaktewaterkwantiteit worden als neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Als gevolg van de ontwikkeling zal de verharding toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Door de aanleg van tenminste 10% extra open water (conform de eisen van het waterschap) wordt de versnelde afstroom vanaf de verharding richting het watersysteem volledig gemitigeerd. Op basis van het klimaatbeleid van de gemeente zal daarnaast worden gezocht naar verdergaande maatregelen om water lokaal vast te houden en te infiltreren, bijvoorbeeld in wadi's of infiltratiegreppels.

Zie meer uitgebreid het Deelrapport Water (**Bijlage 6**).

Maatregelen

De volgende mitigerende maatregelen zijn van toepassing op de planontwikkeling:

- Bij toename van verharding of het dempen van oppervlaktewater wordt dit gecompenseerd door de aanleg van extra open water.

- In het kader van klimaatadaptatie worden aanvullende maatregelen doorgevoerd om extra hemelwater op te vangen boven op de waterbergingseis van het waterschap.
- Eventuele tijdelijke bemalingen worden zo uitgevoerd dat mogelijke effecten op de omgeving verwaarloosbaar zijn (herinfiltratie, onderwaterbeton).
- Om uitloging tegen te gaan wordt gebruik gemaakt van niet uitloogbare materialen.
- Verontreiniging van grondwater en oppervlaktewater wordt tegengegaan door het aanleggen van zuiverende voorzieningen.

3.3.11. Natuur

In het kader van het thema natuur is onderzocht wat de effecten van BTAZ zijn op de instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden en op beschermde soorten. Een beoordeling van het plan in het kader van Natuurnetwerk Nederland en een gemeentelijke groenstructuur zijn niet aan de orde. De bevindingen in deze paragraaf zijn nader toegelicht in het Deelrapport Natuur, (**Bijlage 7**). In **Bijlage 8** is de Voortoets Wnb opgenomen. Ook is er in 2020 een Quickscan verricht (**Bijlage 9**).

Het basisalternatief en de optie van een half BTAZ verschillen vanuit het perspectief van natuur niet wezenlijk van elkaar. Op beschermde natuurgebieden valt er geen effect van het plan te verwachten. Het plangebied heeft ook geen fysieke relatie met omliggende Natura 2000-gebieden, vanwege de ligging en afstand. In de huidige situatie is wel sprake van stikstofemissies in het plangebied die als depositie neerkomen in de beschermde gebieden. Momenteel wordt het plangebied namelijk voor een groot deel gebruikt voor akkerbouw waarbij emissies vrijkomen NH3 (ammoniak) door bemesting van de bouwgronden.

Uit depositieberekeningen blijkt dat er geen toename van stikstofdepositie is door BTAZ. Dit komt door het wegvallen van de emissies NH3 (ammoniak) door bemesting van de huidige bouwgronden. De stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor dit project. Omdat geen sprake is van een toename van depositie en door de afstand overige storingseffecten ook niet aan de orde zijn, zijn negatieve effecten op voorhand uitgesloten en is het uitvoeren van een passende beoordeling niet nodig. Het Basisalternatief wordt daarmee als neutraal (0) beoordeeld. Dat geldt ook voor 'Half BTAZ'.

Voor beschermde soorten is het oordeel voor het plan BTAZ (Basisalternatief) en de optie 'Half BTAZ' niet onderscheidend, maar in deze effectbeoordeling wel negatief als geen mitigerende maatregelen getroffen zouden worden. Dat wordt hierna toegelicht.

Uit de Quickscan (**bijlage** 9) komt naar voren:

- Voor de soortgroepen vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelden is op basis van het uitgevoerde literatuuronderzoek, verkennende onderzoek en aanvullende veldonderzoeken een voldoende beeld gekregen met betrekking tot het voorkomen.

- Voor een aantal soorten en/of soortgroepen is het uitvoeren van een nader onderzoek noodzakelijk om het voorkomen te kunnen bepalen. Dit betreft: kleine marterachtigen, vleermuizen, rugstreeppad en vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is.
- Er zijn op basis van de uitkomsten van het onderzoek geen beschermde vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelde diersoorten in of rondom het plangebied te verwachten, vanwege het ontbreken van geschikte biotoop en schuilgelegenheid in het plangebied.

Hoewel nog niet vaststaat of deze soorten allemaal werkelijk voorkomen in het plangebied, is hun voorkomen voor de effectbeoordeling en eventueel noodzakelijke mitigerende maatregelen (worst case) als uitgangspunt genomen.

Het plan heeft tot gevolg dat leefgebieden worden aangetast of (tijdelijk) verdwijnen waarmee verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming mogelijk worden overtreden.

Mitigerende maatregelen
Hiervoor zijn dan mitigerende maatregelen noodzakelijk. Maatregelen kunnen in het plan worden geïntegreerd en staan de uitvoerbaarheid niet in de weg. Het gaat, naast algemene maatregelen in het kader van de zorgplicht, om het realiseren van nieuwe verblijfplaatsen (grondgebonden zoogdieren, vleermuizen), nieuwe nestplaatsen (vogels) of voortplantingswater (amfibieën). Het zijn maatregelen die vooraf in de plannen geïntegreerd kunnen worden. Deze staan de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan niet in de weg. Hierdoor wordt de lokale instandhouding van voorkomende soorten gewaarborgd (score 0).

Na het nemen van de (in zoverre gelet op vervolgonderzoek) noodzakelijke maatregelen wordt het effect geneutraliseerd (0).

Wanneer bij de uitwerking van het plan voorts aandacht wordt gegeven en een natuur-inclusieve bouw en ingepaste inrichting van de gebouwen kan zelfs een plus worden behaald voor beschermde soorten.

3.3.12. Landschap, cultuurhistorie
Het plan zorgt voor een beperkte negatieve impact (-) op de kwaliteiten van het landschap en bijbehorende structuren. De landschappelijke karakteristieken, de openheid en ruimtebeleving van de vrije open ruimte en het zicht op de Bovenkerkerpolder en de Amstel wordt in die zin aangetast. De stedenbouwkundige opzet van het plan respecteert wel de verkavelingsrichting en zorgt hiermee voor een goede inpassing in het landschap.

Historisch-geografische patronen, ensembles en waardevolle gebouwen komen in het plangebied niet voor. Wel ligt er één Monument Inventarisatie Project (MIP) binnen het plangebied aan de Zijdelweg 9 en betreft een boerderij [Vestigia Archeologie en Cultuurhistorie, 2020]. Het MIP-object was een landelijk project dat de Rijksdienst

tussen 1986 en 1995 uitvoerde met als doel om per gemeente de waardevolle gebouwen en andere monumenten te beschrijven en waarderen. De MIP-objecten zijn voornamelijk objecten die te maken hebben met de droogmaking van de Legmeerplassen, zoals regelmatige blokpercelering, afwaterings- en wegpatroon Noorder-Legmeerpolder en het voormalige lokaalspoor Uithoorn – Bovenkerk – Amsterdam.
Het MIP-object aan de Zijdelweg 9 blijft in de voorgenomen plansituatie behouden. Het plan versterkt geen cultuurhistorische waarden op grotere schaal. Daarmee wijzigt de beleving en aantasting van cultuurhistorische structuren niet. Voor dit aspect wordt een neutrale (0) score gegeven.

Het plan BTAZ (basisalternatief) en de optie 'Half BTAZ' zijn niet in relevante mate onderscheidend voor landschap en cultuurhistorie.

De effectbeoordeling van het plan BTAZ dwingt *niet* tot het nemen van mitigerende maatregelen. Wel blijken uit de analyse van het beleid en het plan BTAZ dat er aandachtspunten zijn voor de verdere invulling van het gebied (uitwerking in beeldkwaliteitsplan) om de landschappelijke kwaliteiten te versterken:

- Bij de uitwerking van het ontwerp (middels een beeldkwaliteitsplan) rekening blijven houden van de oost-west kavelingsstructuur.
- Het stedenbouwkundig en architectonisch passend ontwerpen van de randen van het terrein aan de N201 en Zijdelweg, nu dit een nieuw entreegebied voor Amstelveen wordt.
- Het inpassen van een recreatief en ecologisch netwerk in het plan.

Zie meer uitgebreid het Deelrapport Landschap en Cultuurhistorie (**Bijlage 10**).

3.3.13. Archeologie

Het beleid in Nederland is erop gericht behoudenswaardige archeologische resten zo goed mogelijk voor latere generaties te bewaren. Om mogelijk aanwezige archeologische resten in het plangebied te onderzoeken en beschermen zijn door Vestigia een bureauonderzoek (**Bijlage 11**) en een inventariserend veldonderzoek (**Bijlage 12**) uitgevoerd. Op basis hiervan is een effectbeoordeling uitgevoerd waarbij dezelfde effectscores zijn gehanteerd als bij de aspecten landschap en cultuurhistorie (zie bijlage 10).

Referentiesituatie
Het plangebied is momenteel grotendeels in agrarisch gebruik.

Op basis van het bureauonderzoek kan het plangebied globaal worden verdeeld tussen een gebied met een lage archeologische verwachting aan de westzijde van de voormalige spoordijk van de Amstelveensche Tocht (grijze zone in plangebied in Figuur 12), en een gebied met een lage tot middelhoge archeologische verwachting aan de oostzijde daarvan (donker groene zone in plangebied in Figuur 12). Deze verhoogde archeologische verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een

kreekrug die noord-zuid georiënteerd is, en die globaal parallel loopt aan de Amstelveensche Tocht.



Figuur 12: Plangebied met archeologische verwachtingswaarde

Binnen deze zones gelden op grond van de gemeentelijke archeologische beleidskaart de volgende adviezen:

- Lage archeologische verwachting (AW5): archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen respectievelijk dieper dan 30 cm beneden maaiveld en groter dan 1 ha.
- Lage tot middelhoge archeologische verwachting (AW4): archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen respectievelijk dieper dan 30 cm beneden maaiveld en groter dan 5000 m2.

Uit de boringen van het inventariserend veldonderzoek (Bijlage 12) kan worden geconcludeerd dat de kreekrug en de oostflank in het verleden als een verhoging in

het landschap heeft gelegen, en daarom waarschijnlijk een aantrekkelijke locatie is geweest voor menselijke bewoning en activiteit in het Midden- en Laat-Neolithicum, tot het moment dat het plangebied door veen is overgroeid. De top van de oeverwal is aan het maaiveld komen liggen waardoor de top is verploegd en in de bouwvoor is opgenomen. De flank van de kreekrug aan de westzijde is waarschijnlijk geërodeerd, maar die aan de oostzijde is naar verwachting nog intact gebleven. Eventuele archeologische waarden op deze flank kunnen daarom nog bewaard zijn gebleven op een diepte van 20 cm beneden maaiveld of meer.

Plan BTAZ (Basisalternatief)
De exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak als gevolg van de aanleg van BTAZ zijn op dit moment nog niet bekend. De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m - mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen). Hierdoor zouden de archeologische waarden op de oostelijke flank van de kreekrug kunnen worden aangetast. Een deel van het plan BTAZ vormt daarom een bedreiging voor mogelijk aanwezige archeologische waarden en scoort daarom negatief (-).

Half BTAZ
Het plangebied van een half BTAZ is weliswaar beduidend kleiner maar omvat net als het volledige plan ook de oostelijke flank van de kreekrug. Ook de optie 'half BTAZ' scoort daarom negatief (-) op archeologie.

Maatregelen
Vestigia adviseert op basis van het uitgevoerde onderzoek een dubbelbestemming archeologie in het bestemmingsplan op te nemen ter plaatse van de oostelijke flank van de kreekrug, met daaraan gekoppeld een vervolgonderzoeksplicht voor ingrepen in dat gebied. Het overige gebied kan worden vrijgegeven voor de voorgenomen realisatie van BTAZ.

3.3.14. Duurzaamheid

Het thema duurzaamheid binnen het project BTAZ heeft betrekking op drie hoofdaspecten:
1) Energie(transitie),
2) Circulariteit
3) Klimaatadaptatie.

Een toelichting en uitgebreide effectbeoordeling is opgenomen in het Deelrapport Duurzaamheid (**Bijlage 13**).

Voor het criterium energiegebruik en opwekken van hernieuwbare energie is de beoordeling positief. De doelstelling voor de ontwikkeling van BTAZ is om het energiegebruik volledig op te wekken met hernieuwbare energiebronnen. Het is

mogelijk dat de niet-industriële energievraag wordt ingevuld met duurzame energie die is opgewerkt binnen het plangebied. Voor de industriële energievraag geldt dat deze grotendeels duurzaam wordt ingevuld, maar nog deels afhankelijk is van fossiele brandstoffen.

Voor het criterium circulariteit geldt dat de ontwikkeling van BTAZ op een zeer positieve manier bijdraagt aan de transitie naar een circulaire economie. Bij de realisatie van BTAZ kan in beperkte mate (waar dat kwalitatief mogelijk is) gebruik worden gemaakt van vrijkomende materialen van de sloop van andere objecten en wordt actief ingezet op het promoten van circulaire ontwerpprincipes. Voorts wil de gemeente met toekomstige parkmanagement actief inzetten op het scheiden van afvalstromen, het onderling gebruiken van elkaars reststromen en het hoogwaardig hergebruiken van materialen.

Voor het criterium wateroverlast zijn de voorgenomen maatregelen voldoende om te beoordelen dat het plangebied minimaal een hevige regenbui van 90mm/uur kan verwerken, zonder dat er schade ontstaat aan vitale infrastructuur. Daarnaast worden niet alleen op gebiedsniveau, maar ook op kavelniveau maatregelen genomen om wateroverlast te voorkomen. De beoordeling voor het thema wateroverlast is daarom positief.

Voor hittestress geldt dat dit niet volledig kan worden voorkomen, maar de beoogde maatregelen helpen wel het effect te verminderen. Met de beoogde maatregelen en het benutten van de aanvullende kansen is de verwachting dat de doelstellingen voor hittestressreductie gehaald worden, waarmee het effect positief is.

Een volledig ontwikkeld en gedeeltelijk ontwikkeld BTAZ onderscheiden zich niet van elkaar op het thema duurzaamheid omdat beiden volgens dezelfde uitgangspunten ontwikkeld worden.

In het Deelrapport Duurzaamheid (Bijlage 13, pp 18-19) is nader inzicht geboden in de wenselijke maatregelen.

3.3.15. Globale vergelijking plan BTAZ (basisalternatief) en 'Half BTAZ'

Kijkend naar de effectscores van het basisalternatief en een gedeeltelijke realisatie van BTAZ dan zijn de verschillen beperkt. Veelal is het effect dat optreedt als gevolg van het basisalternatief in mindere mate aan de orde bij een gedeeltelijk plan, maar is het verschil te klein om in een andere effectscore tot uiting te komen.

Opvallend is het effect van wegverkeerlawaai. Omdat bij een gedeeltelijke realisatie van BTAZ het zuidelijke deel niet bebouwd wordt, treedt geen afschermende werking op van het verkeer op de N201 naar de in Uithoorn gelegen woningen. Om deze reden scoort een half BTAZ voor wegverkeerlawaai, en het daaraan gerelateerde gezondheidsklimaat, minder gunstig dan het Basisalternatief.

Een ander opvallend verschil tussen de alternatieven treedt op bij waterkwaliteit. Het realiseren van het plan betekent dat voor de waterkwaliteit belastende landbouw opgeheven wordt. Omdat dit bij een gedeeltelijk realisatie van het plan in mindere mate het geval is, scoort het alternatief 'half BTAZ' minder gunstig dan het Basisalternatief.

3.4. *Conclusie*

Een samenvatting van de effectbeoordeling is hieronder opgenomen:

Beoordelingsaspect/ thema	Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Basisalternatief	Half BTAZ
Verkeer en bereikbaarheid	Verkeersveiligheid	0	-	-
	Autobereikbaarheid	0	-	-
	OV bereikbaarheid	0	++	++
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	0	+	+
Milieuzonering	Industrielawaai	0	-	-
	Geurhinder	0	0	0
Wegverkeerlawaai	Wegverkeerlawaai	0	0	-
	Cumulatie	0	0	0
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2 en fijnstof	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0
	Groepsrisico	0	-	-
Gezondheid	Gezondheidsbescherming	0	0	-
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0
	Grondverzet	0	-	-
	Bodemzetting	0	-	-
	Bodemenergie	0	+	+
Water	Grondwaterkwantiteit	0	0	0
	Grondwaterkwaliteit	0	++	+
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	++	+
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0
Natuur	Natura 2000-gebied	0	0	0
	Beschermde soortenn	0	0 (-)*	0 (-)*
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschappelijke waarden	0	-	-
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0
	Archeologische waarden	0	-	-
Duurzaamheid	Energie	n.v.t.	+	+
	Circulariteit	n.v.t.	++	++
	Wateroverlast en droogte	n.v.t.	+	+
	Hittestress	n.v.t.	+	+

In deze mer-beoordeling (inclusief de bijlagen) zijn de milieueffecten gelet het voorgenomen plan BTAZ beoordeeld aan de hand van de selectiecriteria uit bijlage III m.e.r.-richtlijn. Voor geen enkel deelaspect is de beoordeling zeer negatief. Wel

is er een aantal negatieve effecten, wat duidt op een (beperkte) verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (waarbij geluid een aandachtsaspect betreft). Op diverse deelonderwerpen heeft het plan een (zeer) positieve of neutrale beoordeling. De conclusie van de in de paragrafen 3.1 t/m 3.3 neergelegde mer-beoordeling luidt dat uit de beoordeling van iedere paragraaf afzonderlijk en de beoordeling van deze paragrafen in onderlinge samenhang, waarbij integraal getoetst is aan de selectiecriteria van bijlage III mer-richtlijn, volgt dat het plan BTAZ niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Het opstellen van een milieueffectrapportage (MER) is daarom niet noodzakelijk.

Bijlagen:

Bijlage 1: Deelrapport Verkeer
Bijlage 2: Deelrapport Geluid
Bijlage 3: Deelrapport Luchtkwaliteit
Bijlage 4: Deelrapport Externe veiligheid
Bijlage 5: Deelrapport Bodem
Bijlage 6: Deelrapport Water
Bijlage 7: Deelrapport Natuur
Bijlage 8: Voortoets
Bijlage 9: Quickscan
Bijlage 10: Deelrapport Landschap en Cultuurhistorie
Bijlage 11: Bureauonderzoek Archeologie
Bijlage 12: Inventariserend Veldonderzoek Archeologie
Bijlage 13: Deelrapport Duurzaamheid

RAPPORT

Deelrapport Verkeer en Bereikbaarheid MER BTAZ

Ter onderbouwing van de besluitvorming over het bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: B9564TPRP2009020854
Status: Definitief/01
Datum: 6-5-2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
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:	Deelrapport Verkeer en Bereikbaarheid MER BTAZ
Ondertitel:	Deelrapport Verkeer en Bereikbaarheid MER BTAZ
Referentie:	B9564TPRP2009020854
Status:	01/Definitief
Datum:	6-5-2021
Projectnummer:	B9564
Auteur(s):	Joep Coopmans

Opgesteld door:	Joep Coopmans
Gecontroleerd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	21-09-2020
Goedgekeurd door:	Mark Huuskes
Datum:	06-05-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling 4

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek 5

4 Referentiesituatie 7

4.1 Verkeersveiligheid 7

4.2 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer 7

4.3 Bereikbaarheid per openbaar vervoer 9

4.4 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer 9

5 Beoordeling BTAZ 10

5.1 Verkeersveiligheid 10

5.2 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer 10

5.3 Bereikbaarheid per openbaar vervoer 13

5.4 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer 14

6 Samenvatting en conclusies 15

Bijlage 1: Uitgangspuntennotitie verkeer MER BTAZ

Bijlage 2: Plots van verkeersmodel

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit.



Figuur 1: Locatie BTAZ in Amstelveen Zuid en ingezoomd

In deel A van het hoofdrapport MER zijn de bestaande situatie, de autonome ontwikkelingen en de plansituatie uitvoeriger beschreven.

In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema Verkeer en Bereikbaarheid onderzocht. Dit onderzoek betreft de beoordeling van de navolgende effecten van de planontwikkeling, door vergelijking van de (verwachte) verkeerssituatie van de planvariant 2030 en de (verwachte) verkeerssituatie in de referentiesituatie 2030:

1. Effecten op verkeersveiligheid: beoordeling op basis van (wijzigingen in) verkeersintensiteiten en beoogde ontsluitingsstructuren voor verschillende vervoerwijzen (gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer)
2. Effecten op bereikbaarheid: onderscheiden naar de verschillende modaliteiten: gemotoriseerd verkeer (personenauto's, vrachtauto's), openbaar vervoer en langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). Hierbij beschouwen we de directheid en logica van de routes in het plangebied, op basis van ontsluitingsstructuren voor de verschillende vervoerwijzen, en daarnaast de bereikbaarheid rond het plangebied, vanuit de wijzigingen in de verkeersintensiteiten ten gevolge van ontwikkeling en ontsluitingsstructuur op wegvakniveau en de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten die het gebied ontsluiten (rotondes aan Zijdelweg, kruispunten aan Meerlandenweg).

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

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

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

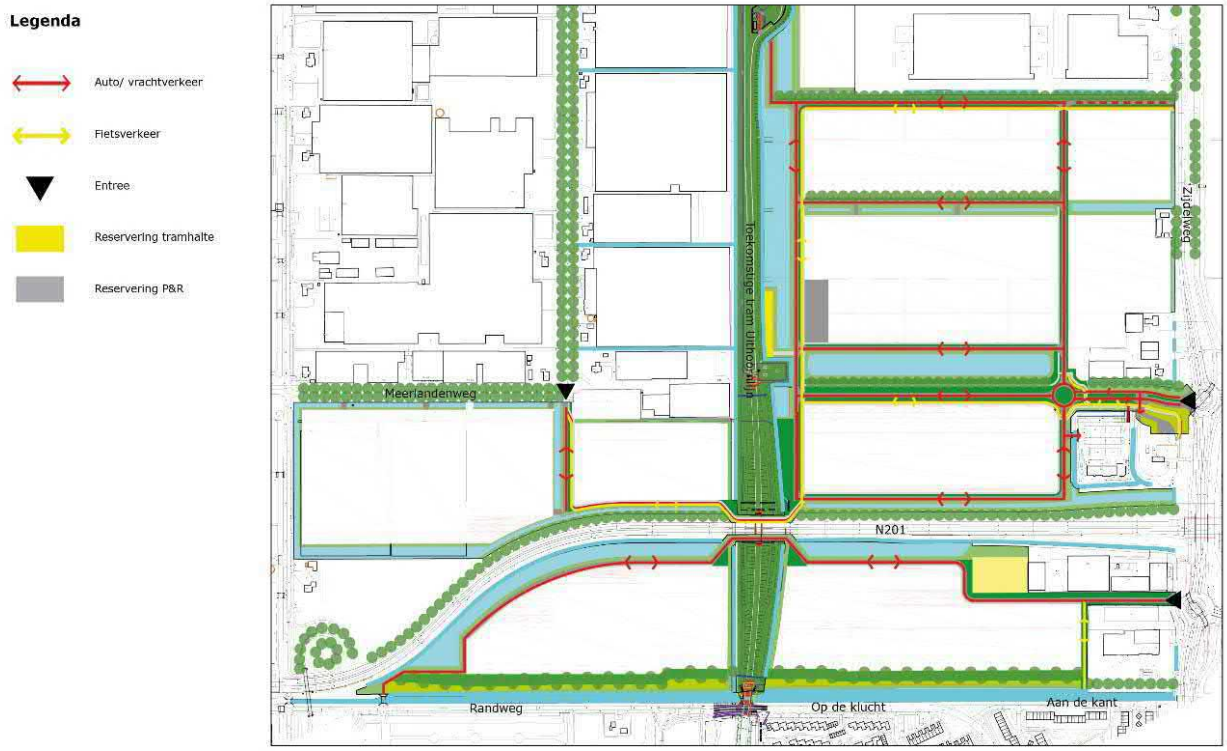
3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek

De effectbeoordeling verkeer en bereikbaarheid is in sterke mate gebaseerd op de verkeersprognoses, die in het kader van dit project zijn gemaakt. Deze prognoses geven een voorspelling van de verkeersintensiteiten in en rond het plangebied, op basis van een verkeersmodel.

Het gehanteerde verkeersmodel betreft het (bestaande) model “Noord-Holland Zuid 2.4”, dat ontwikkeld is en in beheer is van de provincie Noord-Holland. In samenspraak met de gemeente zijn de twee varianten voor BTAZ gemodelleerd door toevoeging van het beoogde ruimtelijke programma en de beoogde ontsluitingsstructuur voor het plangebied en vervolgens in dit model gedraaid, resulterend in plots met verkeersintensiteiten en overzichten van kruispuntstromen op de relevante locaties. Nadere specificatie van de gehanteerde uitgangspunten en input is vastgelegd in de “Uitgangspuntennotitie MER BTAZ” van 9 maart 2021, van Goudappel Coffeng. Deze is als Bijlage 1 bij deze rapportage gevoegd.

De beoogde ontsluitingsstructuur van het plangebied is in Figuur 2 weergegeven. In het MER worden twee alternatieven onderscheiden:

1) een volledig plan;
2) een half plan dat onderzocht wordt als optie vanwege mogelijke knelpunten met stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Botshol. Het enige onderscheid tussen die twee alternatieven is het aantal m2 bvo, waarbij in de optie ‘half BTAZ’ globaal het zuidelijke deel onder de N201 en het meest noordelijke deel vervallen.



Figuur 2: Verkeersstructuur ontsluiting BTAZ

De beoordeling van de verschillende criteria is nader geoperationaliseerd om te komen tot effectscores, zoals weergegeven in onderstaande overzicht.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor verkeersveiligheid
+ +	Zeer positief effect	Substantiële verbetering t.o.v. de referentiesituatie
+	Positief effect	Beperkte verbetering t.o.v. de referentiesituatie
0	Geen/ neutraal effect	Geen wijziging t.o.v. de referentiesituatie
-	Negatief effect	Beperkte verslechtering t.o.v. de referentiesituatie
- -	Zeer negatief effect	Substantiële verslechtering t.o.v. de referentiesituatie

Ten aanzien van de beoordeling van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau zijn berekeningen (kruispuntanalyses) gemaakt, waarbij specifieke beoordelingscriteria zijn gehanteerd:

- Rotonde[1]:
  - verzadigingsgraad < 0,8: goede verkeersafwikkeling (niet tot nauwelijks wachttijden);
  - verzadigingsgraad tussen 0,8 en 1,0: matige verkeersafwikkeling (enige wachttijden);
  - verzadigingsgraad > 1,0: slechte verkeersafwikkeling, overbelast (lange wachttijden);
- Voorrangskruispunt of gelijkwaardig kruispunt:
  - wachttijden < 20 seconden: goede verkeersafwikkeling;
  - wachttijden > 20 sec: slechte verkeersafwikkeling.

Deze berekeningen zijn uitgevoerd met daarvoor gangbare computerpakketten: de “Meerstrooks-rotondeverkenner” voor de rotondes op de Zijdelweg en de rotonde op de Legmeerdijk en “Capacito”, met daarin de “methode Harders” voor het kruispunt Meerlandenweg - Noorddammerweg. In Figuur 3 zijn de beschouwde kruispunten op kaart aangegeven.



Figuur 3: Beoordeelde kruispunten BTAZ

[1] *Uitgaande van de bestaande situatie dat hier geen fietsers op maaiveld kruisen, maar ongelijkvloers (situatie rotondes Zijdelweg) dan wel dat de fietsers uit de voorrang zitten (situatie rotonde Legmeerdijk).*

4 Referentiesituatie

Ten opzichte van de huidige situatie zijn voor het aspect verkeer de voornaamste wijzigingen richting de referentiesituatie (jaar 2030, autonome ontwikkelingen) dat de Uithoornlijn gerealiseerd zal zijn, echter vooralsnog zonder halte in het plangebied. Daarnaast zal er ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving meer (auto)verkeer op het omliggende wegennet aanwezig zal zijn. Deze uitgangspunten, nader toegelicht in deel A van het hoofdrapport MER en Bijlage 1 van dit deelrapport, vormen de basis voor het bepalen van de referentiesituatie.

Voor de effectbeoordeling krijgt de referentiesituatie als basis altijd een score 0.

4.1 Verkeersveiligheid

Voor het aspect verkeersveiligheid vinden enkele positieve ontwikkelingen plaats in de autonome ontwikkelingen. Langs het gebied loopt de Metropolitane fietsroute Uithoorn – Amstelveen – Amsterdam, die grotendeels fysiek gescheiden is van het wegverkeer en daarmee positief is voor de verkeersveiligheid. Daarnaast zal de realisatie van de Uithoornlijn in de wijdere omgeving wellicht meer reizigers naar het openbaar vervoer trekken, een relatief veilige vervoerwijze, maar de mogelijke omslag vanuit het autoverkeer (de 'modal shift') is dusdanig gering dat hiervan geen groot veiligheidseffect te verwachten is.

4.2 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer

De bereikbaarheid in en rond het plangebied wijzigt voor het gemotoriseerd verkeer voor de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie licht; met name de ruimtelijke ontwikkelingen in de wijdere omgeving zorgen voor een toename van de verkeersgeneratie. In Figuur 4 en Tabel 1 zijn de door het verkeersmodel voorspelde intensiteiten en wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie getoond, enerzijds voor alle motorvoertuigen samen, anderzijds voor enkel het vrachtverkeer.



Figuur 4: Beschouwde wegvakken rond plangebied BTAZ

Tabel 1: Verkeersintensiteiten op wegvakken per variant (in motorvoertuigen/etmaal en vrachtauto's/etmaal)

	Huidige situatie (modeljaar 2020)		Referentievariant planjaar 2030			
	mvt/etmaal	va/etm	mvt/etm	toename	va/etm	toename
1 Meerlandenweg	3.100	170	3.800	700	180	10
2 Meerlandenweg	1.900	80	2.400	500	80	0
3 Zijdelweg	20.400	1.580	25.300	4.900	1.650	70
4 Zijdelweg	20.200	1.590	25.100	4.900	1.650	60
5 Zijdelweg	10.400	700	12.500	2.100	720	20
6 N201	24.700	3.650	28.100	3.400	3.680	30
7 N201	26.000	3.980	29.400	3.400	4.030	50

Voor de Meerlandenweg (1x2 rijstroken) en de N201 (2x2 rijstroken) zijn deze wijzigingen niet dusdanig groot dat zij op de wegvakken zelf zullen zorgen voor overbelaste wegen. Voor de Zijdelweg (1x2 rijstroken, met ook een aantal directe erfaansluitingen) zorgen deze intensiteiten ervoor dat de capaciteitsgrenzen van deze weg in zicht komen. Daardoor kan de doorstroming op de Zijdelweg met alle regionale gevolgen, in de piekperiodes verminderen.

Meest kritisch in termen van verkeersafwikkeling zijn veelal de kruispunten. Daartoe zijn kruispuntanalyses uitgevoerd, zoals toegelicht in hoofdstuk 3. Deze geven de volgende resultaten voor de verwachte verkeersafwikkeling in en rond het plangebied op de belangrijkste kruispunten, onderscheiden voor de ochtendspitsperiode en de avondspitsperiode.

Tabel 2: Beoordeling verkeersafwikkeling op kruispuntniveau in Referentiesituatie

	Ochtendspitsperiode	Avondspitsperiode
Kruispunt 1 (Legmeerdijk – Meerlandenweg)	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel
Kruispunt 2 (Meerlandenweg - Noorddammerweg)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec)
Kruispunt 3 (Zijdelweg – aansluiting N201 zuid)	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → bestaande vormgeving acceptabel	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → bestaande vormgeving acceptabel
Kruispunt 4 (Zijdelweg – aansluiting N201 noord)	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel

Uit de berekeningen en kruispuntanalyses blijkt dat er in de referentiesituatie sprake is van een acceptabele verkeersafwikkeling. Er zijn geen extra maatregelen nodig om de autonome ontwikkeling van het verkeer te accommoderen.

4.3 Bereikbaarheid per openbaar vervoer

Voor de referentiesituatie verbetert de bereikbaarheid per openbaar vervoer ten opzichte van de huidige situatie niet. De Uithoornlijn wordt gerealiseerd, waarbij in de referentiesituatie er een ruimtereservering is voor een halte in het gebied, maar deze is in de referentiesituatie nog niet in gebruik. Met de realisatie van de Uithoornlijn en de haltes buiten het plangebied treedt daar wel een verbetering op in de bereikbaarheid per openbaar vervoer. De tramlijn is immers een nieuwe voorziening met hoge kwaliteit (snelheid, directheid, comfort).

Wijzigingen in het bussysteem maken geen onderdeel uit van de referentiesituatie, al heeft Connexxion voornemens een halte te realiseren aan de Legmeerdijk, nabij hun bedrijfsvestiging.

4.4 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer

Ook voor het langzaam verkeer, fietsers en voetgangers, verbetert de bereikbaarheid in en rond het plangebied ten opzichte van de huidige situatie niet. Extra, nieuwe voorzieningen voor deze gebruikers zijn niet voorzien.

5 Beoordeling BTAZ

5.1 Verkeersveiligheid

Basisalternatief
Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de hoeveelheid verkeer in het basisalternatief in en rond het plangebied toe (zie ook 5.2). Ook het aantal kruispunten, tussen gemotoriseerd verkeer onderling en tussen gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer, neemt in deze variant toe. Deze kruispunten zijn in theorie risicopunten voor de verkeersveiligheid. Door de toename van het verkeer, vrachtverkeer, auto's en fietsverkeer en het aantal kruispunten heeft het plan per saldo een klein negatief effect op de verkeersveiligheid. Ook het feit dat fietsverkeer in de beoogde verkeerstructuur deels een gemengde verkeersafwikkeling heeft met het gemotoriseerd verkeer, waaronder vrachtverkeer, is een negatief effect voor de verkeersveiligheid.

De beoogde structuur is niet in strijd met de in Nederland geldende richtlijnen voor een 'duurzaam veilig verkeerssysteem', waarmee dit negatief effect naar verwachting beperkt zal zijn en de verkeerssituatie niet onveilig hoeft te worden. De uiteindelijke inrichting en vormgeving van de wegen, kruispunten en fietspaden gaat de kwaliteit van (en risico's van) verkeersveiligheid in sterke mate bepalen, maar dit valt buiten de scope van dit onderzoek.

Beoordelingsscore: -

Optie 'half BTAZ'
In de optie 'half BTAZ' neemt de hoeveelheid verkeer in en rond het plangebied ook toe ten opzichte van de referentiesituatie, maar minder dan in het basisalternatief. Qua verkeersstructuur komt deze variant overeen met die van het basisalternatief.

Daarmee is het te verwachten effect op de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie niet significant anders dan de score van het basisaltermatief op dit aspect.

Beoordelingsscore: -

5.2 Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer

Basisalternatief
Ten opzichte van de referentiesituatie is het netwerk van wegen en fietsvoorzieningen in het plangebied nieuw. Dit nieuwe netwerk is logisch opgebouwd, met directe verbindingen en een duidelijke structuur. Knelpunten qua ontsluitingsstructuur zijn hierin niet voorzien.

De bereikbaarheid rond het plangebied neemt af, doordat ten gevolge van de verkeersgeneratie in het plangebied de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen toenemen. In Tabel 3 zijn de door het verkeersmodel voorspelde intensiteiten en wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie getoond.

Tabel 3: Verkeersintensiteiten op wegvakken per variant (in motorvoertuigen/etmaal en vrachtauto's/etmaal)

	Referentiesituatie		Basisalternatief			
	mvt/etmaal	va/etm	mvt/etm	toename	va/etm	toename
1 Meerlandenweg	3.800	180	5.900	2.100	500	320
2 Meerlandenweg	2.400	80	3.100	700	210	130
3 Zijdelweg	25.300	1.650	29.100	4.800	2.080	430
4 Zijdelweg	25.100	1.650	28.900	3.800	2.080	430
5 Zijdelweg	12.500	720	13.700	1.500	900	180
6 N201	28.100	3.680	31.300	3.200	4.050	370
7 N201	29.400	4.030	30.600	1.200	4.160	130

Voor de Meerlandenweg (1x2 rijstroken) en de N201 (2x2 rijstroken) zullen deze intensiteiten niet op de wegvakken zelf zorgen voor overbelaste wegen. Voor de Zijdelweg (1x2 rijstroken, met ook een aantal directe erfaansluitingen) is de verwachting dat deze intensiteiten in de piekperiodes verstoringen in de doorstroming zullen opleveren en dientengevolge vertragingen zullen optreden, zeker met de substantiële fractie vrachtverkeer op deze weg. Vergroting van de wegcapaciteit naar 2x2 rijstrook lijkt met deze verkeersintensiteiten onontkoombaar.

Ook wijzigen de kruispuntstromen in het basisalternatief ten gevolge van de gebiedsontwikkeling en bijbehorende verkeersgeneratie. De kruispuntanalyses, zoals toegelicht in hoofdstuk 3, tonen de volgende resultaten voor de verwachte verkeersafwikkeling in en rond het plangebied op de belangrijkste kruispunten, onderscheiden voor de ochtendspitsperiode en de avondspitsperiode.

Tabel 4: Beoordeling verkeersafwikkeling op kruispuntniveau in basisalternatief

	Ochtendspitsperiode	Avondspitsperiode
Kruispunt 1 (Legmeerdijk – Meerlandenweg)	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel
Kruispunt 2 (Meerlandenweg - Noorddammerweg)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec.)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec.)
Kruispunt 3 (Zijdelweg – aansluiting N201 zuid)	Bij turborotonde (of grotere vorm) blijft verzadigingsgraad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is	Rotonde raakt overbelast; geen enkele rotonde geeft acceptabele verzadigingsgraad → nadere studie nodig om te bezien wat exacte consequenties zijn en welke verbetermaatregelen mogelijk zijn
Kruispunt 4 (Zijdelweg – aansluiting N201 noord)	Bij turborotonde (of grotere vorm) blijft verzadigingsgraad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → bestaande vormgeving acceptabel

Ten opzichte van de referentiesituatie wijzigt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten. De twee eerstgenoemde kruispunten behoeven geen aanpassingen, maar de rotondes op de Zijdelweg kunnen de berekende verkeersvraag mogelijk niet langer (goed) verwerken. Nadere studie is nodig voor deze rotondes naar de exacte consequenties en mogelijkheden voor verbetermaatregelen. Vanuit de berekeningen lijkt de (turbo)rotonde met de zuidelijke aansluiting op de N201 in de avondspitssituatie de grootste risico's op afwikkelproblemen te krijgen.

Op basis van deze berekeningen is de beoordeling op het aspect bereikbaarheid voor het gemotoriseerde verkeer voor het basisalternatief negatief.

De benodigde maatregelen aan de kruispunten zijn in bovenstaande tabel benoemd. Nader, gedetailleerder onderzoek moet uitwijzen welke exacte aanpassingen aan de rotondes noodzakelijk of mogelijk zijn om een acceptabele verkeersafwikkeling ook in deze situatie te garanderen. Zoals aangegeven zal aanvullend ook verbreding van de wegvakken op de Zijdelweg zelf naar 2x2 rijstroken nodig zijn om hier een goede (en veilige) verkeersafwikkeling te garanderen.

Beoordelingsscore: -

Optie 'half BTAZ'

Net zoals het basisalternatief is ten opzichte van de referentiesituatie het netwerk van wegen en fietsvoorzieningen in het plangebied nieuw. Dit nieuwe netwerk is logisch opgebouwd, met directe verbindingen en een duidelijke structuur. Knelpunten qua ontsluitingsstructuur zijn hierin niet voorzien.
Het netwerk is identiek aan het basisalternatief, enkel het ontwikkelprogramma is minder groot in omvang.

De verkeersgeneratie in het plangebied is daarmee hoger dan in de referentiesituatie, maar lager dan in het basisalternatief. Logischerwijs liggen daarmee de verkeersintensiteiten om de omliggende wegen ook tussen beide situaties in. In Tabel 5 zijn de door het verkeersmodel voorspelde verkeersintensiteiten weergegeven.

Tabel 5: Verkeersintensiteiten op wegvakken per variant (in motorvoertuigen/etmaal en vrachtauto's/etmaal)

	Referentiesituatie		Optie 'half BTAZ'			
	mvt/etmaal	va/etm	mvt/etm	toename	va/etm	toename
1 Meerlandenweg	3.800	180	5.800	2.000	480	300
2 Meerlandenweg	2.400	80	3.000	600	200	120
3 Zijdelweg	25.300	1.650	27.200	1.900	2.030	380
4 Zijdelweg	25.100	1.650	26.900	1.800	2.030	380
5 Zijdelweg	12.500	720	13.100	600	880	160
6 N201	28.100	3.680	29.800	1.700	3.960	280
7 N201	29.400	4.030	30.000	600	4.190	160

De beoordeling van deze intensiteiten is vergelijkbaar met die van het basisalternatief. Voor de Meerlandenweg (1x2 rijstroken) en de N201 (2x2 rijstroken) zullen deze intensiteiten niet op de wegvakken zelf zorgen voor overbelaste wegen. Voor de Zijdelweg (1x2 rijstroken, met ook een aantal directe erfaansluitingen) is de verwachting dat deze intensiteiten in de piekperiodes verstoringen in de doorstroming zullen opleveren en dientengevolge vertragingen zullen optreden, wat meer dan in de referentiesituatie, wat minder dan in het basisalternatief. Vergroting van de wegcapaciteit naar 2x2 rijstrook is met deze verkeersintensiteiten wenselijk.

Ook wijzigen de kruispuntstromen in de optie ten gevolge van de gebiedsontwikkeling en bijbehorende verkeersgeneratie. De kruispuntanalyses, zoals toegelicht in hoofdstuk 3, tonen de volgende resultaten voor de verwachte verkeersafwikkeling in en rond het plangebied op de belangrijkste kruispunten, onderscheiden voor de ochtendspitsperiode en de avondspitsperiode.

Tabel 6: Beoordeling verkeersafwikkeling op kruispuntniveau in optie 'half BTAZ'

	Ochtendspitsperiode	Avondspitsperiode
Kruispunt 1 (Legmeerdijk – Meerlandenweg)	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel
Kruispunt 2 (Meerlandenweg - Noorddammerweg)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec.)	Kruispunt kan gelijkwaardig kruispunt blijven (wachttijden < 15 sec.)
Kruispunt 3 (Zijdelweg – aansluiting N201 zuid)	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is
Kruispunt 4 (Zijdelweg – aansluiting N201 noord)	Bij turborotonde blijft verzadigings-graad onder grenswaarde → nadere studie nodig of bestaande configuratie acceptabel is	Elke rotondevorm is acceptabel, verzadigingsgraden blijven (ruim) onder de grenswaarde van 0,8 → bestaande vormgeving acceptabel

Ten opzichte van de referentiesituatie wijzigt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten. De twee eerstgenoemde kruispunten behoeven geen aanpassingen, maar de rotondes op de Zijdelweg kunnen de berekende verkeersvraag mogelijk niet langer (goed) verwerken. Nadere studie is nodig voor deze rotondes naar de exacte consequenties en mogelijkheden voor verbetermaatregelen. De situatie is iets gunstiger voor deze rotondes ten opzichte van het basisalternatief.

Op basis van deze berekeningen is de beoordeling op het aspect bereikbaarheid voor het gemotoriseerde verkeer voor de optie 'half BTAZ' negatief. De verschillen tussen het basisalternatief en de optie 'half BTAZ' zijn niet dusdanig dat dit zorgt voor een afwijkende beoordeling op dit aspect.

De benodigde maatregelen aan de kruispunten zijn in bovenstaande tabel benoemd. Nader, gedetailleerder onderzoek moet uitwijzen welke exacte aanpassingen aan de rotondes noodzakelijk of mogelijk zijn om een acceptabele verkeersafwikkeling ook in deze situatie te garanderen. Zoals aangegeven zal aanvullend ook verbreding van de wegvakken op de Zijdelweg zelf naar 2x2 rijstroken nodig om hier een goede (en veilige) verkeersafwikkeling te garanderen.

Beoordelingsscore: -

5.3 Bereikbaarheid per openbaar vervoer

Basisalternatief

In de planvarianten is de realisatie van de halte van de Uithoornlijn in het plangebied voorzien. Dit geeft een substantiële verbetering voor de bereikbaarheid voor het openbaar vervoer. Daarnaast is tevens een transferium (P+R) voorzien bij de halte, waarmee de aantrekkelijkheid van het gebruik van de tramlijn verder wordt bevorderd, met name voor reizigers die niet op loop- of fietsafstand van de halte wonen of werken. Ook zijn enkele extra bushaltes in en rond het plangebied gepland.

Dit levert een beoordelingsscore ++ op voor het basisalternatief.

Beoordelingsscore: ++

Optie ‘half BTAZ’
De genoemde plannen en voorzieningen voor de optie ‘half BTAZ’ zijn identiek aan die voor het basisalternatief. Daarmee krijgt ook deze een beoordelingsscore ++ voor het aspect bereikbaarheid per openbaar vervoer.

Beoordelingsscore: ++

5.4 Bereikbaarheid voor langzaam verkeer

Basisalternatief
De ontsluitingsstructuur voor het plangebied, zoals getoond in Figuur 2, toont beperkt voorzieningen voor langzaam verkeer. Rond om de beoogde nieuwe rotonde in het plangebied en tussen deze rotonde en de Zijdelweg zijn vrijliggende fietsvoorzieningen voorzien. Ook is een nieuwe vrijliggende fietsverbinding tussen de Meerlandenweg en de overzijde van de Uithoornlijn voorzien. Met name deze laatste voorziening zorgt voor de beoordelingsscore + op dit aspect.

Nadere uitwerking van het plan moet zorgdragen voor een goede en veilige afwikkeling van langzaam verkeer, zeker in de nabijheid van de tramhalte.

Beoordelingsscore: +

Optie ‘half BTAZ’
De bereikbaarheid voor langzaam verkeer in de optie ‘half BTAZ’ is identiek aan die van het basisalternatief. Daarmee krijgt ook deze een beoordelingsscore + voor het aspect bereikbaarheid voor langzaam verkeer.

Beoordelingsscore: +

6 Samenvatting en conclusies

In onderstaande tabel zijn de scores op de beoordelingscriteria voor iedere variant naast elkaar weergegeven, zonder rekening te houden met te treffen optimaliserende maatregelen op de kruispunten.

Tabel 7: Scores effectbeoordeling Verkeer en Bereikbaarheid

Criteria	Referentie	Basisalternatief	Optie 'half BTAZ'
Verkeersveiligheid	**0**	**-**	**-**
Bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer	**0**	**-**	**-**
Bereikbaarheid per openbaar vervoer	**0**	**++**	**++**
Bereikbaarheid voor langzaam verkeer	**0**	**+**	**+**

De planvarianten zorgen voor een beperkte toename op verkeersveiligheidsrisico's, doordat meer kruispunten ontstaan, meer verkeer en in het plangebied het fietsverkeer beperkt gescheiden is van het gemotoriseerd verkeer.

De bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer neemt af zonder nadere maatregelen. De toename van het verkeer zorgt voor extra druk op het omliggende wegennet en de kruispunten die het gebied ontsluiten, waarbij de Zijdelweg het meest kritisch is, zowel de (turbo)rotondes als de wegvakken zelf. Maatregelen, dat wil zeggen infrastructurele aanpassingen, zullen onvermijdelijk zijn op de kwaliteit van de afwikkeling te waarborgen met de beoogde planvorming. Voor de turborotondes is daarvoor nadere studie nodig.

Ten aanzien van de beoogde verkeersstructuur ín het plangebied worden geen knelpunten voorzien.

Door de realisatie van de halte van de Uithoornlijn in het plangebied en de toevoeging van een flink P+R-terrein, krijgt de bereikbaarheid per openbaar vervoer wel een positieve impuls en dito waardering in vergelijking met de referentiesituatie.

Voor langzaam verkeer (fietsers, voetgangers) treedt met de planvorming en daarbij beoogde voorzieningen een beperkte verbetering op, met name vanwege een nieuwe fietsverbinding over de Uithoornlijn heen, tussen de westzijde van het plangebied c.q. de Meerlandenweg en de oostzijde van het plangebied c.q. de Zijdelweg.

In Tabel 8 is aangegeven welke vervolgstappen wenselijk of noodzakelijk zijn in het kader van de MER en het Bestemmingsplan voor BTAZ ten aanzien van het thema Verkeer en Bereikbaarheid.

Tabel 8: Overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Noodzakelijke maatregelen	Doel	Borging
Nadere studie of aanpassingen noodzakelijk en/of mogelijk zijn voor (turbo)rotondes op Zijdelweg	Waarborgen van goede en veilige verkeersafwikkeling bij realisatie planvorming	…
Vergroten capaciteit N521, Zijdelweg en Bovenkerkerweg tot 2x2 rijstroken (tussen N210 en Beneluxlaan)	Waarborgen van goede en veilige verkeersafwikkeling bij realisatie planvorming	…

Noorzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	Doel	Proces(borging)
Nadere (detail)studie naar werkende rotondevorm voor turbootondes Zijdelweg – aansluiting N201	Waarborgen van een goede verkeersafwikkeling en zicht op ruimtelijke en financiële consequenties noodzakelijke aanpassingen	…
Nadere invulling van verkeersstructuur in plangebied in meer detail: langzaam verkeer voorzieningen, vormgeving kruispunten, interne verkeerscirculatie	Waarborgen van een goede en veilige verkeersafwikkeling en optimalisatie van gebruik van duurzame vervoermiddelen (tram, fiets, voet)	…

Bijlage 1: Uitgangspuntennotitie verkeer MER BTAZ

Bijlage 2: Plots van verkeersmodel

Als bijlagen van deze rapportage behoren de volgende modelplots:

- Huidige situatie 2020 (in aantal motorvoertuigen per etmaal)
- Autonome situatie 2030 (in aantal motorvoertuigen per etmaal)
- Basisalternatief 2030 (in aantal motorvoertuigen per etmaal)
- Optie ‘half BTAZ’ 2030 (in aantal motorvoertuigen per etmaal)

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Amstelveen
Datum	9 maart 2021
Auteur	Tim Bunschoten
Onderwerp	Uitgangspuntennotitie modelberekeningen MER BTAZ
Kenmerk	009086.20210309.N1.01
Pagina	1/7

Deze notitie omvat een beschrijving van de uitgangspunten die worden gehanteerd bij de verkeersmodelberekeningen ten behoeve van de MER van het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein MER BTAZ in Amstelveen.

1. Werkwijze

Allereerst wordt aan de hand van de verstrekte gegevens een overzicht opgesteld van het ruimtelijke programma van BTAZ. Met behulp van het ruimtelijk programma en verkeerskentallen van het nabijgelegen bedrijventerrein Legmeer wordt een inschatting uitgevoerd van de verwachte verkeersgeneratie van het toekomstige bedrijventerrein.

Vervolgens wordt - ten behoeve van de verkeersmodelberekeningen - een inventarisatie gedaan van de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van de planlocatie van BTAZ die zijn meegenomen in de modelvarianten. Deze ontwikkelingen hebben namelijk invloed op de verkeersintensiteiten op de ontsluitingswegen van BTAZ. We maken een inventarisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving voor de modelvarianten 2020 en 2030.

Tot slot wordt het netwerk/wegennet met de benodigde ontsluitingen vastgesteld. Hieruit wordt duidelijk waar de zones aantakken in het model en hoe de nieuwe ontsluitingswegen worden vormgegeven en aangesloten op het bestaande netwerk, inclusief de kruispuntvormen.

2. Verkeersgeneratie programma BTAZ

Voor de berekening van de verkeersgeneratie van BTAZ zijn allereerst de beschikbare bruto vloeroppervlaktes van de nieuw te vestigen bedrijven vertaald naar verkeersgeneratie per etmaal. Dit is gebaseerd op het reeds bestaande bedrijventerrein Legmeer te Amstelveen. Dit bedrijventerrein is qua diversiteit aan bedrijvigheid namelijk vergelijkbaar met de te realiseren functies bij BTAZ, en daarmee een goede graadmeter. Vervolgens is met dit kengetal de verkeersgeneratie van de totale ontwikkeling BTAZ bepaald en van de gefaseerde variant.

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer

Postbus 161
7400 AD Deventer

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479

2.1 Kengetal verkeersgeneratie BTAZ

Dit is gedaan aan de hand van een aantal stappen:

1. Allereerst is de grootte van het bedrijventerrein bepaald. Bedrijventerrein Legmeer beslaat 281.500 m2. Daarmee is het kleiner dan het beoogde bedrijventerrein BTAZ, maar qua bedrijfsvoering komt het overeen met de activiteiten die voorzien zijn op BTAZ;
2. Aan deze oppervlakte is de helft van het terrein van Canon opgeteld. Canon is namelijk enerzijds ontsloten via bedrijventerrein Legmeer, maar anderzijds is er ook een ingang aan de Bovenkerkerweg, en een uitgang aan de Hammarskjöldsingel. Door de helft van de bruto oppervlakte (43.000 m2) mee te rekenen met Legmeer, is de aanname dat de helft van het verkeer naar Canon via Legmeer rijdt;
3. Vervolgens is met het meest recente regionale verkeersmodel (NHZ 2.4) bekeken hoeveel ritten het bedrijventerrein Legmeer genereert. Omdat Legmeer enkel met twee toegangswegen aan de Bovenkerkweg ontsloten is (zie ook de twee zwarte lijnen in onderstaande figuur), is exact te achterhalen hoeveel verkeer het bedrijventerrein genereert. Dit betreft 8.300 ritten per etmaal;
4. Deze verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel zijn vervolgens vergeleken met de meest recente verkeerstellingen. Uit de telgegevens komt naar voren dat deze maar slechts een paar procentpunt afwijken ten opzichte van de intensiteiten uit het verkeersmodel. Daarmee zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel plausibel te noemen;
5. Het aantal ritten (8.300 mvt/etm) van het gebied Legmeer is vervolgens gedeeld door het bruto oppervlakte van het bedrijventerrein (281.500 m2 + 43.000 m2 Canon). De uitkomst is dat het bedrijventerrein Legmeer 256 ritten per hectare per etmaal genereert. Dit kental willen we ook toepassen voor bedrijventerrein BTAZ.



Figuur 2.1: Omvang en ontsluitingswegen bedrijventerrein Legmeer

Door van het kental van 256 ritten/etm. per hectare uit te gaan, zitten we mogelijk aan de hoge kant aangezien:

- Op het bedrijventerrein Legmeer ook enkele bedrijven gevestigd zijn die qua functie naar waarschijnlijkheid niet op BTAZ zullen komen. Een voorbeeld hiervan is de bouwmarkt Gamma, deze functie trekt relatief veel verkeer aan.
- De helft van het bedrijventerrein Canon is meegenomen in de berekening van het aantal ritten per etmaal per hectare. In de praktijk rijdt wellicht meer dan de helft van de werknemers via de Spinnerij (Legmeer) naar Canon toe.

2.2 Verkeersgeneratie BTAZ (volledig en gefaseerd)

De totale verkeersgeneratie voor BTAZ wordt dus bepaald door dezelfde kentallen toe te passen als voor Legmeer. BTAZ heeft totaal een oppervlakte van 644.639 m2 bvo, waarvan 407.725 m2 uitgeefbare grond. In de totaal variant wordt dit terrein volledig ontwikkeld. In de gefaseerde variant wordt 250.000 m2 van de uitgeefbare grond gerealiseerd, verdeeld over deelgebied Noordwest (100%) en deelgebied Noordoost (circa 80%).

Bij de toepassing van de 256 ritten/etm. per hectare (verdeelsleutel Legmeer) is de totale verwachte verkeersgeneratie voor het bedrijventerrein 16.488 ritten per etmaal voor het volledige programma en 9.803 ritten per etmaal voor de gefaseerde variant. Omdat op dit moment niet bekend is in welk deelgebied van BTAZ de bedrijven zich zullen gaan vestigen is het niet mogelijk om de verkeersgeneratie per deelgebied te differentiëren. Daarom is de verkeersgeneratie evenredig verdeeld over de deelgebieden. In tabel 2.1 is per deelgebied de resulterende verkeersgeneratie weergegeven voor zowel etmaalbasis als vertrekken en aankomend verkeer tijdens spitsperiodes voor de volledige variant in tabel 2.2 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven voor de gefaseerde variant.

Volledige ontwikkeling	Oppervlakte	Etmaal	Ochtendspits		Avondspits	
	totaal (m2)	mvt/ etm	aank. (mvt/ 2u)	vert. (mvt/2u)	aank. (mvt/2u)	vert. (mvt/2u)
Totaalgebied	644.639	16.488	2.051	648	528	1.871
Deelgebied NW	123.523	3.159	393	124	101	358
Deelgebied NO	346.005	8.850	1.101	348	283	1.004
Deelgebied Z	175.111	4.479	557	176	143	508

Tabel 2.1: Verwachte verkeersgeneratie volledige planvariant BTAZ (256 ritten/etm. per hectare)

Gefaseerde ontwikkeling	Oppervlakte	Etmaal	Ochtendspits		Avondspits	
	totaal (m2)	mvt/ etm	aank. (mvt/ 2u)	vert. (mvt/2u)	aank. (mvt/2u)	vert. (mvt/2u)
Totaalgebied	644.639	9.803	1.220	385	313	1.112
Deelgebied NW	123.523	3.159	393	124	101	358
Deelgebied NO	346.005	6644	827	261	212	754
Deelgebied Z	175.111	0	0	0	0	0

Tabel 2.2: Verwachte verkeersgeneratie gefaseerde planvariant BTAZ (256 ritten/etm. per hectare)

Tenslotte wordt aanvullend uitgegaan van de realisatie van een P+R-functie. Deze genereert 120 ritten (heen) richting in de ochtendspits (2 uurs) en 120 ritten (terug) in de avondspits. Dit geldt zowel voor de volledige als de gefaseerde variant.

3. Ruimtelijke ontwikkelingen omgeving BTAZ

In tabel 3.1 zijn de ruimtelijke ontwikkelingen weergegeven die zijn meegenomen voor de 2020TH en 2030TH variant in het verkeersmodel NHZ 2.4 in de directe omgeving van BTAZ. Voor elke ontwikkeling is aangegeven binnen welke gemeente deze plaatsvindt. De ontwikkelingen zijn uitgesplitst in woningen en arbeidsplaatsen (arb. pl.). Daarnaast is ook weergegeven welke ruimtelijke ontwikkelingen in 2030 worden meegenomen ten opzichte van 2020.

Ontwikkelingen	Gemeente	2020		2030		Verschil 2020-2030	
		Woningen	Arbeidsplaatsen	Woningen	Arbeidsplaatsen	Woningen	Arbeidsplaatsen
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)	Amstelveen	-	444	-	888	-	444
Bouwerij	Amstelveen	220	-400	220	- 400	-	-
Bovenkerk - kavels; Legmeerdijk 25 a t/m e; Poelslaan	Amstelveen	11	-	11	-	-	-
Bovenkerkerweg	Amstelveen	166	129	266	128	100	1 -

Bovenland (Burg Rijnderslaan 32-688) (41.000 m2)	Amstelveen	325	-	325	-	-	-	
Carmenlaan/Parelvisserslaan	Amstelveen	170	-	170	-	-	-	
De Loeten	Amstelveen	-	1.296	-	1.296	-		-
Gondel (4700 m2 leeg)	Amstelveen	-	200	-	200	-	-	
Langerhuize (De ontmoeting)	Amstelveen	257	84	257	84	-	-	
Middenwaard	Amstelveen	68	-	80	157	12		157
Scheg Noorder Legmeerpolder	Amstelveen	90	-	1.108	-	1.018		-
Startbaan (nr. 10 en 16)	Amstelveen	18	-100	18	- 100	-	-	
Startbaan 12	Amstelveen	53	47 -	53	- 100	-	53	-
van der Hooplaan 1800 m2 supermarkt	Amstelveen	-	45	-	45	-	-	
Van der Hooplaan 241	Amstelveen	103	-	103	-	-	-	
Westwijk Zuidoost	Amstelveen	242	20	242	20	-		-
Westwijk Zuidwest	Amstelveen	367	52	367	52	-		-
Zetterij 2e fase (gamma 4000m2)	Amstelveen	-	-	-	40	-		40
Verschuiving arbeidsplaatsen 1036 1037	Amstelveen	-	330	-	330	-	-	
Verschuiving arbeidsplaatsen 1036 1037	Amstelveen	-	-420	-	- 420	-	-	
Park Krayenhoff	Uithoorn	101	-	101	-	-	-	
De Oker	Uithoorn	58	-	58	-	-	-	
Hélène Swarthlaan	Uithoorn	19	-	19	-	-	-	
Legmeer-West deelgebied 3	Uithoorn	147	-	147	-	-	-	
Vinckebuurt	Uithoorn	160	-	287	-	127	-	
Dorpscentrum: Cultuurcluster	Uithoorn	31	-	31	-	-	-	

Iepenlaan	Uithoorn	12	-	12	-	-	-
Beleef Buitendijks	Uithoorn	6	-	6	-	-	-
Boterdijk	Uithoorn	32	-	32	-	-	-
Europarei	Uithoorn	119	-	182	-	63	-
Noordmanlaan	Uithoorn	-	-	40	-	40	-
Legmeer-West fase 4,5 en 6	Uithoorn	200	-	400	-	200	-
Legmeer-West fase 4,5 en 6	Uithoorn	100	105	108	113	116	121
De Kuil III	Uithoorn	49	-	49	-	-	-
Dorpscentrum: Schansgebied	Uithoorn	32	-	32	-	-	-
Dorpscentrum: Amstelplein	Uithoorn	30	-	30	-	-	-
Beatrixlaan/Bernhardlaan	Uithoorn	29	-	29	-	-	-
Zijdelwaard	Uithoorn	-	100	-	150	-	50
Amstelplein	Uithoorn	-	100	-	150	-	50
Flora Holland Zuid	Uithoorn	-	143	-	286	-	143
GreenPark Aalsmeer	Aalsmeer	17	2.263	17	6.180	-	3.917
Nieuw Oosteinde (Vlinderweg)	Aalsmeer	20	-	20	-	-	-
Machineweg (Rooie Dorp)	Aalsmeer	25	-	25	-	-	-
Nieuw Oosteinde 2, Schinkledijk, Aalsmeerderweg 7 en 8	Aalsmeer	500	-300	600	-300	100	-
Nieuw Oosteinde 2	Aalsmeer	100	-	1.000	-	900	-
Totaal		**3.877**	**4.044**	**6.445**	**8.799**	**2.676**	**4.868**

tabel 3.1: Ruimtelijke ontwikkelingen NHZ 2.4 in directe omgeving BTAZ[1]

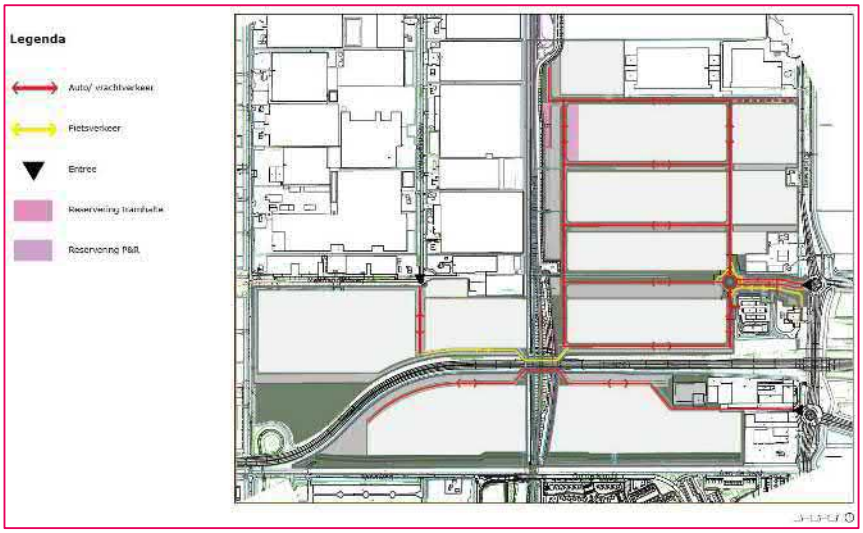
[1] In tabel 3.1 zijn alleen de ruimtelijke ontwikkelingen meegenomen die naar verwachting een effect hebben op de verkeersintensiteiten van de ontsluitingswegen van BTAZ.

Aanvullend op tabel 3.1 is ook de ontwikkeling van het bedrijventerrein Legmeer meegenomen. De vulling van dit gebied in de standaard 2030 variant is in deze studie vervangen door het geplande ontwikkelprogramma van bedrijventerrein Legmeer: 3.000 woningen en 2.400 arbeidsplaatsen.

Daarnaast is bij het opstellen van de autonome variant de vulling van het bedrijventerrein BTAZ voor de standaard 2030 variant (888 arbeidsplaatsen) eruit gehaald. Voor de planvariant zijn de ritten toegevoegd waarvan de berekening is weergegeven in Hoofdstuk 2.

4. Ontsluiting plangebied

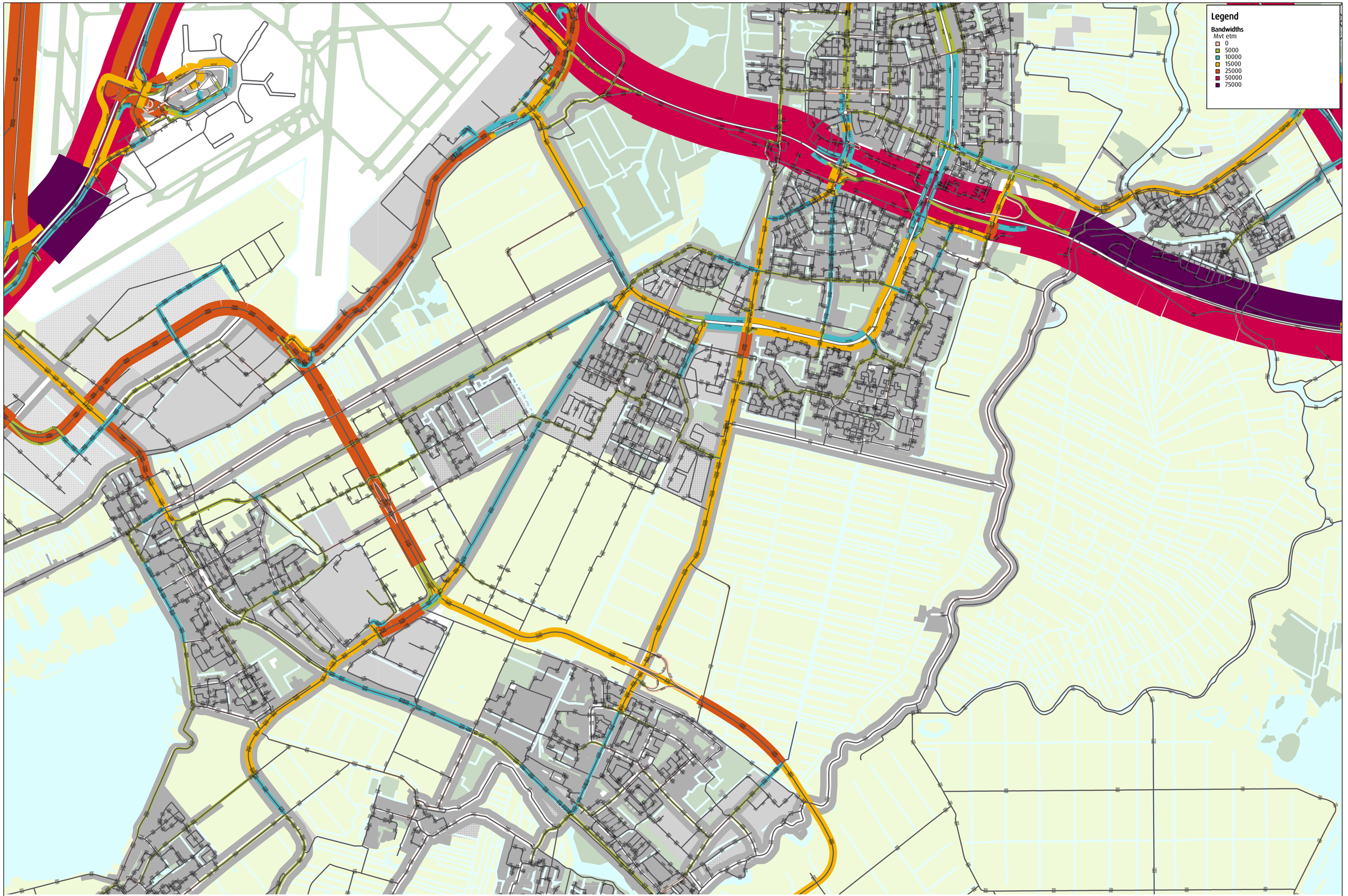
In figuur 4.1 is de voorziene ontsluiting van de plangebieden weergegeven.



figuur 4.1 Verkeersstructuur ontsluiting BTAZ

Per deelgebied volgt een beschrijving van de ontsluiting:

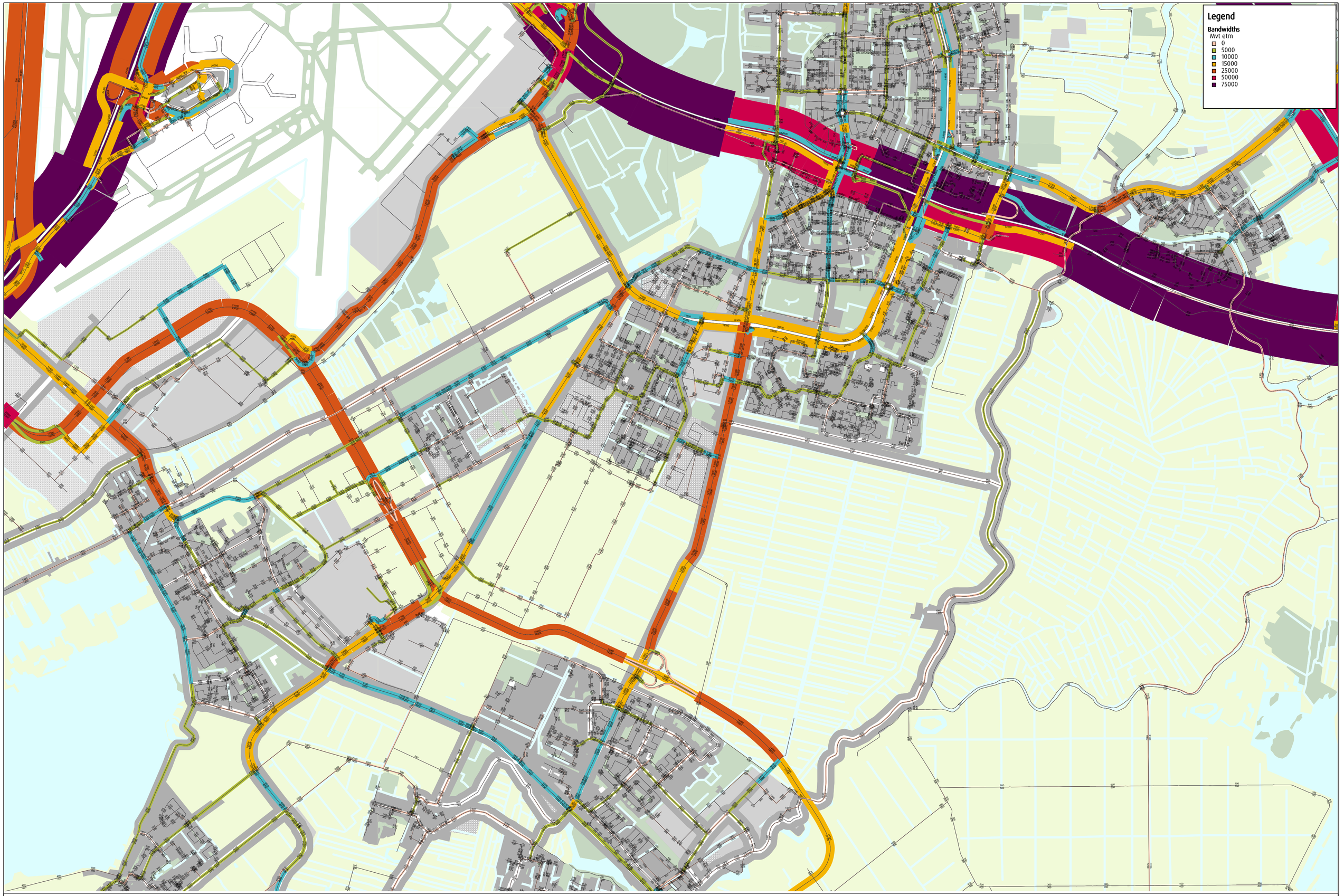
- **Deelgebied NW**: Dit deelgebied wordt ontsloten via de Legmeerdijk (westkant) en de Meerlandenweg (noordkant)
- **Deelgebied NO**: Dit deelgebied wordt ontsloten door de aantakking op de rotonde Zijdelweg – aansluiting N201.
- **Deelgebied Z**: Het deel ten westen van de Uithoornlijn wordt ontsloten langs de N201 waar het aansluit op een ontsluiting van het deel ten oosten van de Uithoornlijn. Vervolgens wordt dit deelgebied aangesloten op de Zijdelweg ter hoogte van de rotonde ten zuiden van de N201.



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten (afgerond op 100-tallen) mvt etmaal; 2020TH: BTAZ Autonoom
Verkeersmodel Noord-Holland zuid 2.4

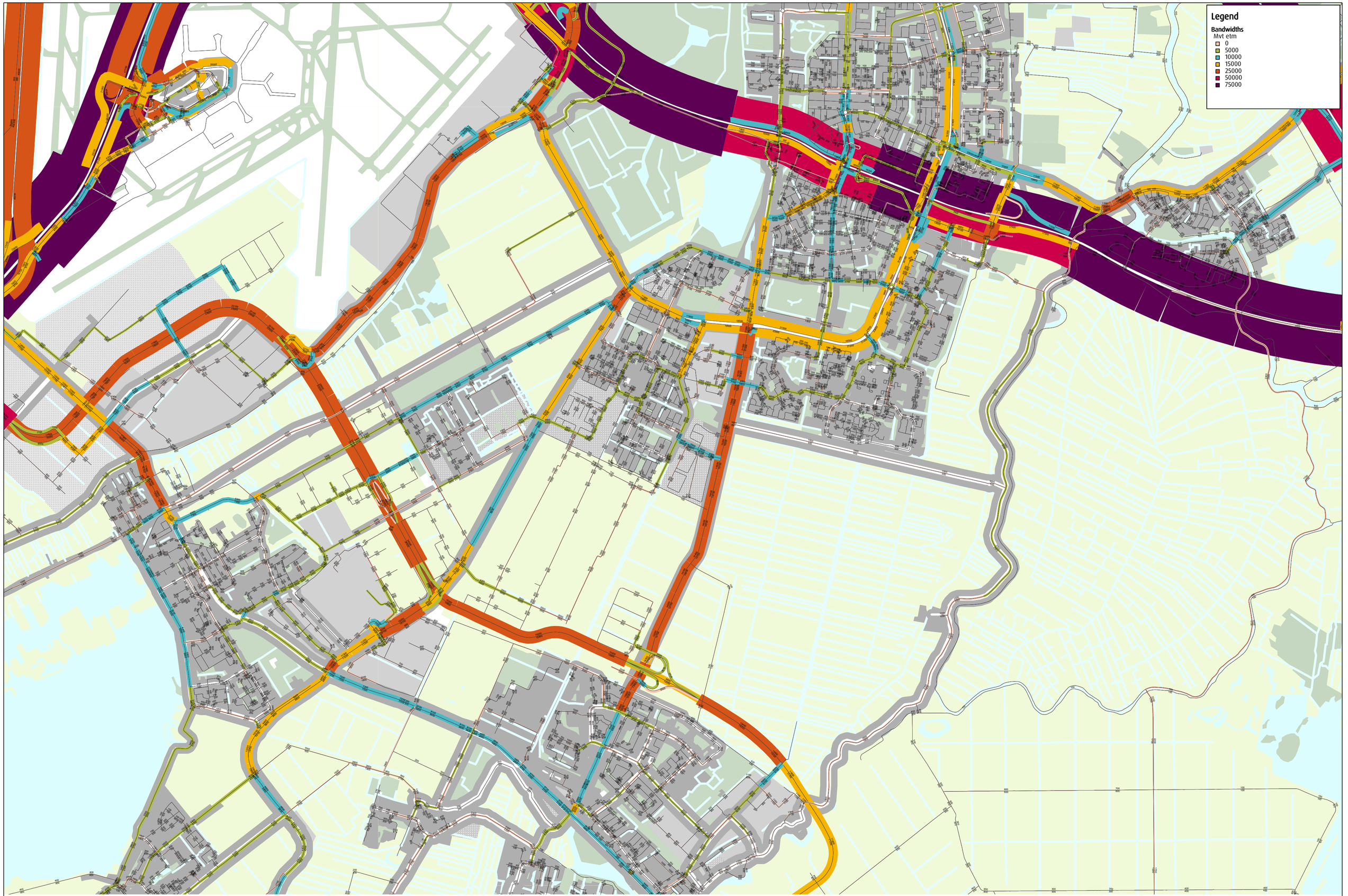
code NHZ2.4\ls3
date 29-8-2020
Company Goudappel Coffeng BV



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten (afgerond op 100-tallen) mvt etmaal; 2030TH: BTAZ Autonoom
Verkeersmodel Noord-Holland zuid 2.4

code NHZ2.4\Vs3
date 19-8-2020
Company Goudappel Coffeng BV

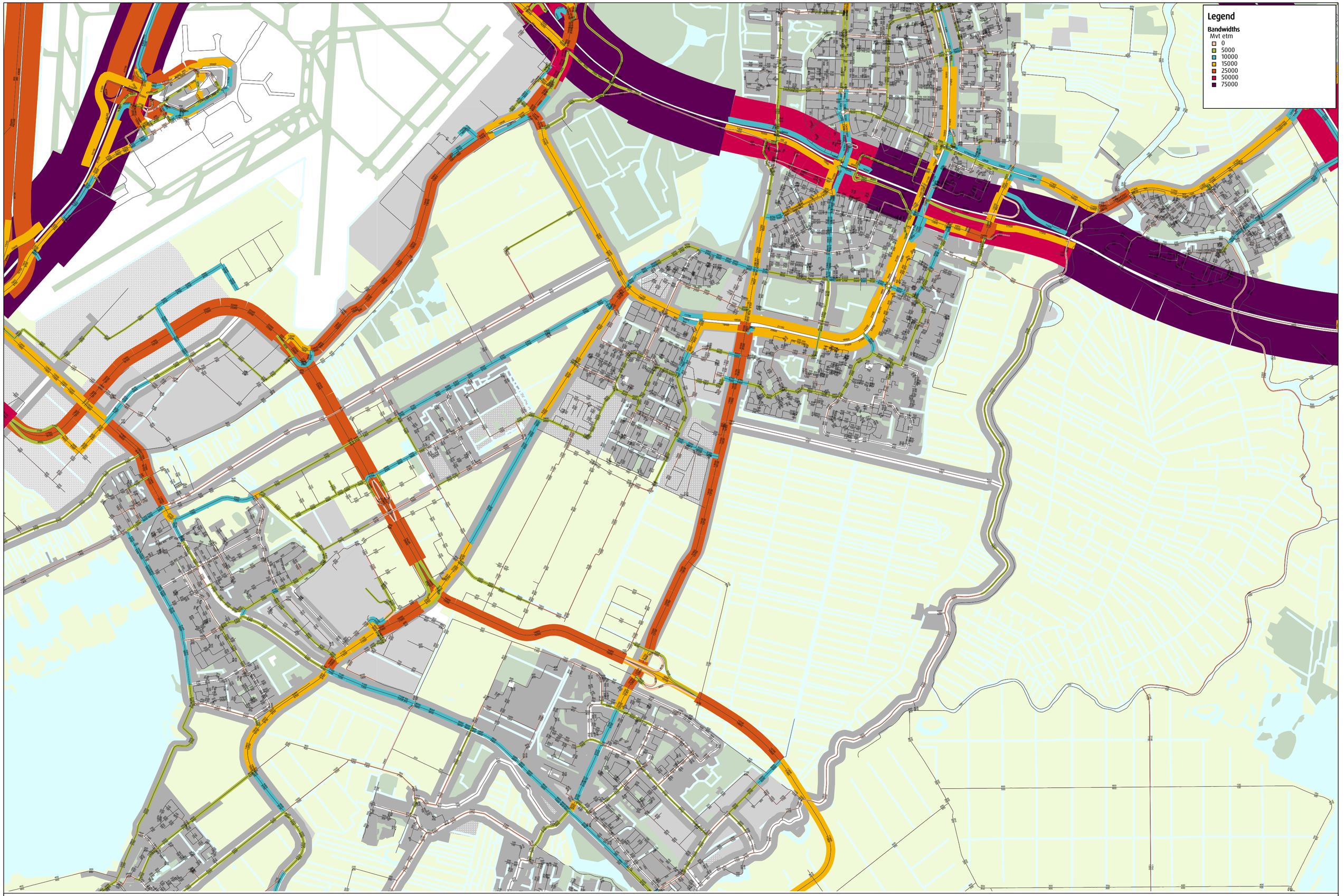


adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten (afgerond op 100-tallen) mvt etmaal; 2030TH: BTAZ Minimaal (aangepaste ritgeneratie) met P&R

Verkeersmodel Noord-Holland zuid 2.4

code NHZ2.4Vs3
date 16-10-2020
Company Goudappel Coffeng B.V.



Intensiteiten (afgerond op 100-tallen) mvt etmaal; 2030TH: BTAZ Gefaseerde ontwikkeling met P&R

Verkeersmodel Noord-Holland zuid 2.4

code NHZ2.4\Is3
date 1-3-2021
Company Goudappel B.V.

RAPPORT

Deelrapport geluid MER BTAZ

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2104091303

Status: Definitief/P01.02

Datum: 7 mei 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Transport & Planning
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:	Deelrapport geluid MER BTAZ
Ondertitel:	Geluid BTAZ
Referentie:	BG9564TPRP2104091303
Status:	P01.02/Definitief
Datum:	7 mei 2021
Projectnaam:	BTAZ
Projectnummer:	BG9564T
Auteur(s):	Rein Bruinsma
Opgesteld door:	Hans Heyl
Gecontroleerd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	3 mei 2021
Goedgekeurd door:	Mark Huuskes
Datum:	3 mei 2021

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

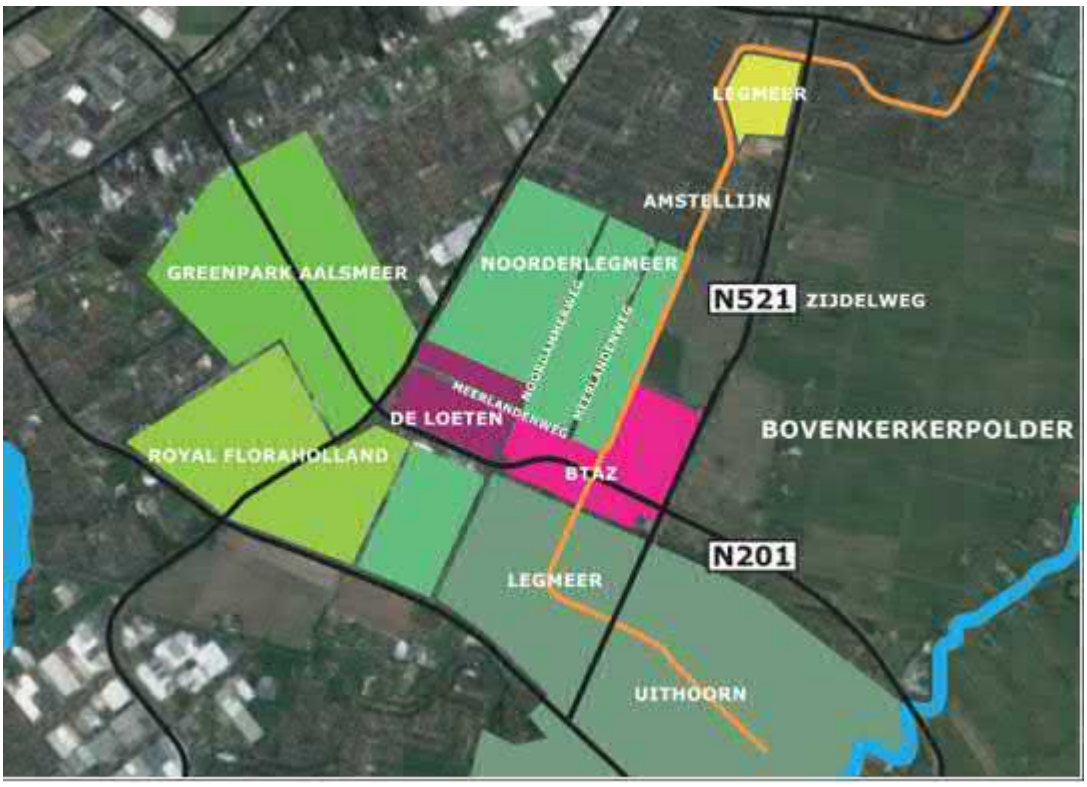
Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Kaderstelling voor effectbeoordeling**	**2**
2.1	Wegverkeerslawaai	2
2.2	Industrielawaai	2
3	**Beoordelings- en onderzoeksmethodiek**	**4**
3.1	Wegverkeerslawaai	4
3.2	Industrielawaai	5
4	**Referentiesituatie**	**8**
4.1	Wegverkeerlawaai	8
4.2	Industrielawaai	8
5	**Beoordeling BTAZ**	**9**
5.1	Wegverkeerlawaai	9
5.1.1	Basisalternatief	9
5.1.2	Alternatief optie ‘half BTAZ’	12
5.1.3	Effectbeoordeling	13
5.1.4	Uitvoerbaarheidstoets	14
5.2	Industrielawaai	17
5.2.1	Effectbeoordeling	17
5.3	Cumulatieve geluidbelasting wegverkeer en industrie	18
6	**Samenvatting en conclusies**	**19**

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit.

In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema wegverkeerslawaai en industrielawaai onderzocht. Dit betreft het lawaai vanwege het door het plan extra te verwachten verkeer op de in de omgeving bestaande (bedrijfs)woningen en het lawaai door de nieuwe bedrijven op de woningen.



2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

2.1 Wegverkeerslawaai

In de omgeving van BTAZ liggen verschillende verspreid liggende woningen en bedrijfswoningen, en ten zuiden van BTAZ een woonwijk (de wijk Legmeer in Uithoorn). De ontwikkeling van BTAZ heeft invloed op de hoeveelheid verkeer in het gebied en daarmee het wegverkeerslawaai op deze bestaande woningen.

Het toetsingskader voor wegverkeerslawaai is de Wet geluidhinder, voor zover het gaat om de effecten door nieuwe wegen en de reconstructie (fysieke wijziging) van bestaande wegen. De toename van wegverkeerslawaai door de planontwikkeling voor BTAZ op de bestaande en niet fysiek te wijzigen wegen wordt in het bestemmingsplan afgewogen in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

In dit planMER staat deze laatste toetsing centraal. Om die reden word het wegverkeerslawaai cumulatief in beeld gebracht en getoetst (en niet per weg) en wordt geen rekening gehouden met de aftrek ex art 110 g Wet geluidhinder van maximaal 5 dB. De toetsing vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie; de huidige situatie plus alle autonome ontwikkelingen.

Om de uitvoerbaarheid van het plan te toetsen is daarnaast beschouwd of de geluidbelasting door de reconstructie van bestaande wegen niet hoger is dan 5 dB boven de huidige waarde en niet hoger dan 68 dB.

Het geluid van de toekomstige trambaan is als autonome ontwikkeling bij het wegverkeerslawaai betrokken.

2.2 Industrielawaai

BTAZ wordt een niet-geluidgezoneerd bedrijventerrein. Dat betekent dat in de gebruiksfase ieder bedrijf op zich zelf wordt getoetst aan de geluidnormen en niet alle bedrijven gecumuleerd. De verwachte geluidbelasting door het bedrijventerrein als geheel kan wel worden afgewogen in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Daarvoor gelden geen vast geluidnormen.

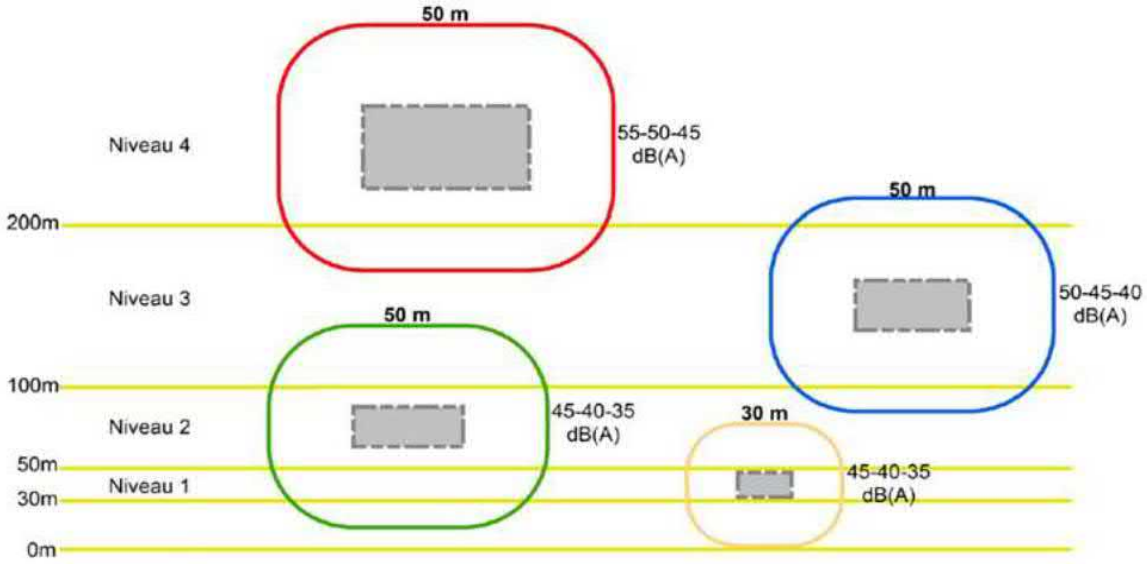
In onderstaande tabel staan de gebruikelijke geluidnormen per bedrijf in dB(A) per gebiedstype. Wij hanteren als uitgangspunt dat voor alle bedrijven gezamenlijk een tot 5 dB hogere geluidwaarde aanvaardbaar is.

Gebiedstype woning	Per bedrijf in dB(A)	Alle bedrijven tezamen in dB(A)
Rustige woonwijk	45	50
Gemengd gebied en agrarische bedrijfswoning	50	55
Woning op een bedrijventerrein	55	60

Op BTAZ worden bedrijven toegelaten op basis van de VNG-uitgave ‘milieuzonering nieuwe stijl’ (2019). Milieuzonering nieuwe stijl anticipeert op de integratie van milieu en ruimte in de Omgevingswet en gaat uit van de beschikbare geluidruimte voor een bedrijf. In die nieuwe systematiek gelden er concrete geluidnormen waaraan een bedrijf moet voldoen op een afstand van 30 of 50 meter van de terreingrens van het bedrijf. Daarnaast gelden bij woningen de normen op grond van het Activiteitenbesluit. Milieuzonering nieuwe stijl biedt meer bescherming tegen cumulatie dan de huidige systematiek (VNG Bedrijven en milieuzonering uit 2009). In die huidige systematiek staan namelijk géén geluidnormen

waaraan wordt getoetst. De enige normen waaraan wordt getoetst zijn die uit Activiteitenbesluit: 50 dB(A) bij de dichtstbijzijnde woning, ongeacht de afstand, en 55 dB(A) bij een woning op een bedrijventerrein.

Hieronder een schematische weergave van de geluidnormering per bedrijf op grond van milieuzonering nieuwe stijl. De geluidruimte van een bedrijf is afhankelijk van de zone voor geluid waarin het bedrijf is gelegen.



3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek

3.1 Wegverkeerslawaai

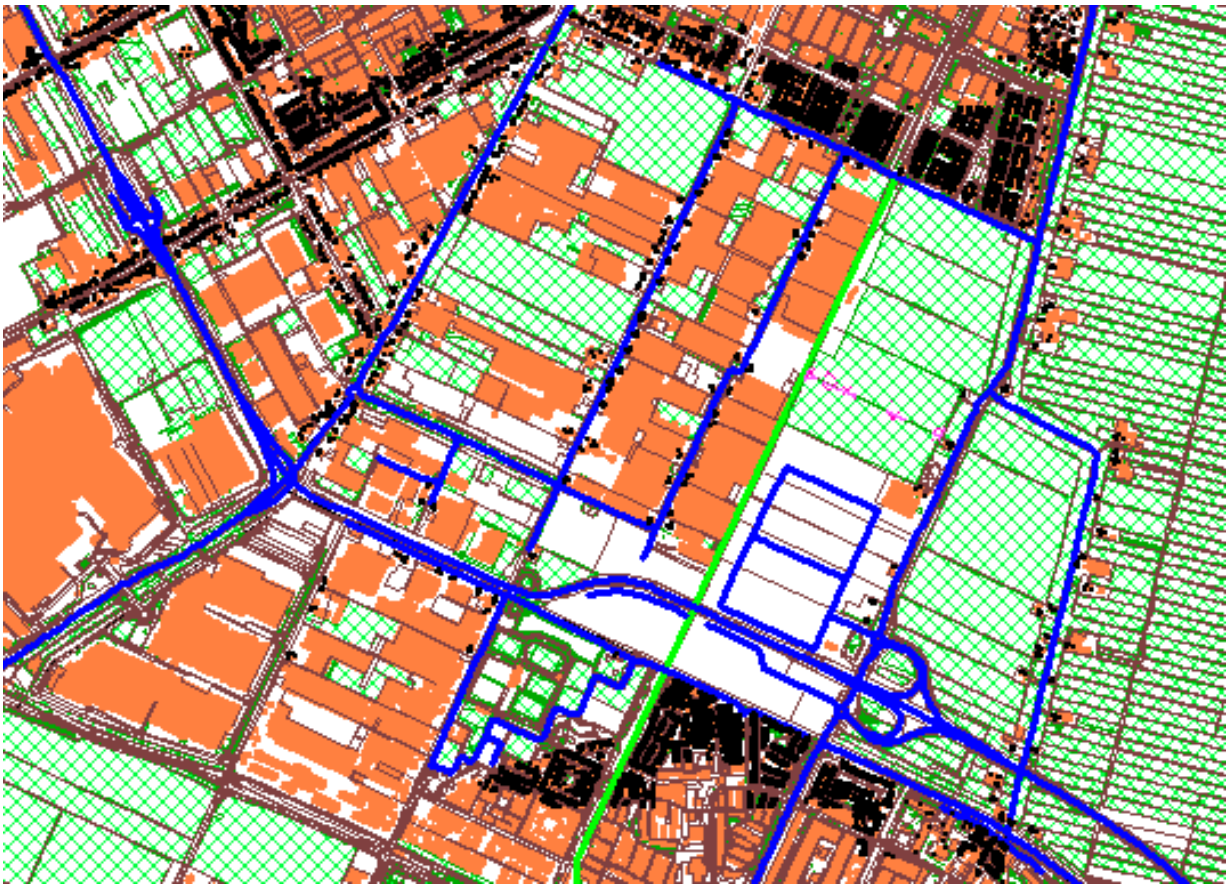
De effectbeoordeling van BTAZ op wegverkeerlawaai wordt uitgevoerd door twee relevante factoren met elkaar te combineren:

- de mate waarin de geluidbelasting op nabijgelegen woningen toeneemt als gevolg van het extra wegverkeer vanwege BTAZ;
- het aantal woningen waar sprake is van een grotere of kleinere toename.

Om deze effectbeoordeling uit te voeren moet de huidige en te verwachten geluidbelasting op de woningen vanwege het wegverkeer bepaald worden. Daarvoor is gebruik gemaakt van rekenprogramma Geomilieu V2020.1, conform het reken en meetvoorschrift 2012 (RMG2012 methode SRM2. Op iedere woninggevel liggen meerdere rekenpunten. Daarvan is steeds het punt met de maximale geluidbelasting in de analyse betrokken.

Voor de huidige situatie, de referentiesituatie (autonome ontwikkeling), het basisalternatief en de optie ‘half BTAZ’ is eerst bepaald hoeveel woningen in verschillende geluidklassen vallen. Voor het basisalternatief en de optie ‘half BTAZ’ is bepaald welke toenamen er zijn ten opzichte van de referentiesituatie en om hoeveel woningen dat gaat.

In onderstaand figuur zijn in blauw de wegen weergegeven die in het rekenmodel zijn opgenomen. De nieuwe tramlijn is in groen weergegeven.



Met dit rekenprogramma zijn de toenames van geluidbelasting bepaald op woningen in de omgeving van BTAZ. Daarvoor zijn op de woningen per bouwlaag rekenpunten toegekend: op 1,5 meter ten opzichte van het maaiveld voor de begane grond en vervolgens 3 meter hoger per bouwlaag. In de effectbeoordeling is steeds de (toename van de) maximale geluidbelasting op een woning betrokken.

Naast de toenames van de maximale geluidbelasting is het aantal woningen binnen verschillende geluidcategorieën geteld boven de 50 dB. Daarvoor zijn de volgende categorieën gehanteerd:

- 51-55 dB;
- 56-60 dB;
- 61-65 dB;
- 66-70 dB;
- >70 dB.

De combinatie van de berekende toenames van de maximale geluidbelasting op woningen en het aantal woningen waar sprake is van enige toename, leidt tot de volgende effectbeoordelingsscores:

Score	Beoordeling	Operationalisering voor wegverkeerslawaai
+ +	Zeer positief effect	Niet relevant voor BTAZ
+	Positief effect	Niet relevant voor BTAZ
0	Neutraal/ beperkt effect	Op meeste woningen blijft de toename beperkt tot 1 dB
-	Negatief effect	Op substantieel deel woningen toename geluidbelasting 2 tot 5 dB
- -	Zeer negatief effect	Op substantieel deel woningen toename geluidbelasting 6 dB of meer

3.2 Industrielawaai

De effectbeoordeling van BTAZ op industrielawaai wordt uitgevoerd door twee relevante factoren met elkaar te combineren:

- de hoogte van de geluidbelasting op nabijgelegen woningen als gevolg van de bedrijven op BTAZ;
- het aantal woningen waar sprake is van een hogere of lagere geluidbelasting.

Voor het bepalen van de geluidbelasting op de nabijgelegen woningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2020.1, conform het reken en meetvoorschrift HMRI. In dit model zijn oppervlaktebronnen gemodelleerd met een bepaalde geluidproductie (dB per m^2).

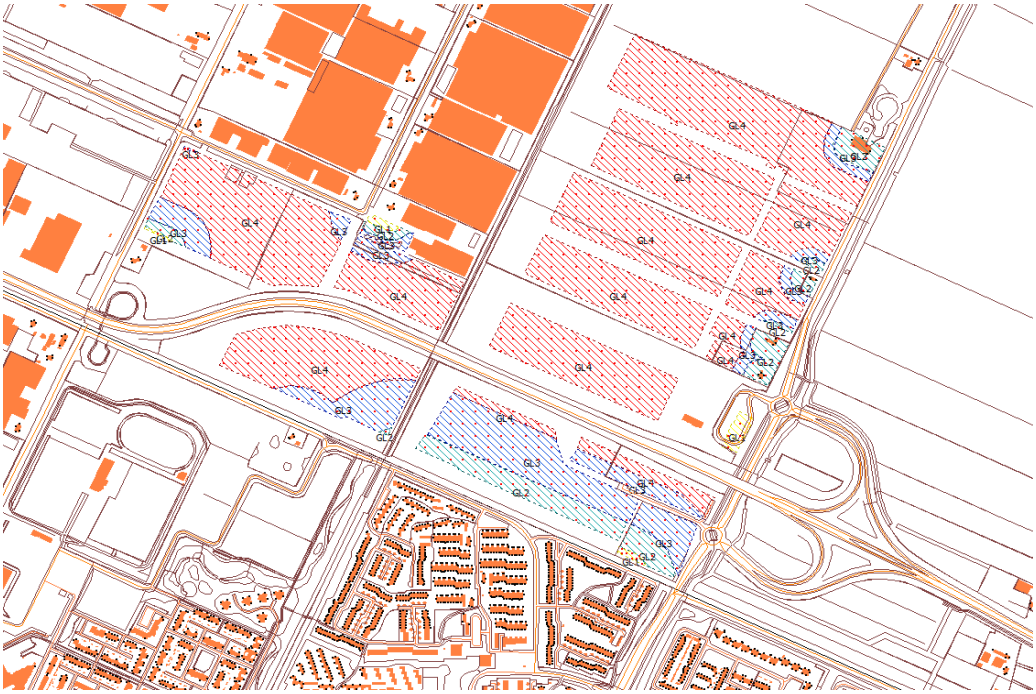
Voor de verwachte geluidproductie van de bedrijven op BTAZ wordt uitgegaan van de volgende kengetallen in dB(A) per m^2. Deze worden in de praktijk veel gebruikt bij een indeling op basis van de VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering uit 2009.

Milieucategorie	Dag in dB(A)/m2	Avond in dB(A)/m2	Nacht in dB(A)/m2	Etmaalwaarde in dB(A)/m2
2	45	40	30	45
3.1	50	45	35	50
3.2	55	50	45	55
4.1	60	55	50	60
4.2	65	62	60	70
5.1 en hoger	70	67	65	75

De kengetallen zijn 1 op 1 toepasbaar voor een indeling op basis van milieuzonering nieuwe stijl en wel als volgt:

- Milieucategorie 2 komt overeen met geluid zone 1 in milieuzonering nieuwe stijl.
- Milieucategorie 3.1 met zone 2
- Milieucategorie 3.2 met zone 3
- Milieucategorie 4.1 met zone 4

In het rekenmodel zijn oppervlaktebronnen gemodelleerd met de dB/m^2-waarden uit bovenstaande tabel met een bronhoogte van 5 meter, en conform de voorgenomen zones voor geluid in het bestemmingsplan. In onderstaande figuur is een overzicht van de oppervlaktebronnen conform de zones voor geluid weergegeven.



De woningen rondom het bedrijventerrein zijn voorzien van rekenpunten per bouwlaag op 1.5 meter boven het maaiveld voor de begane grond en vervolgens 3 meter hoger per bouwlaag.

Van deze woningen is de geluidbelasting bepaald in dB(A) etmaalwaarde.

Het is voor industrielawaai niet goed mogelijk om onderscheid te maken tussen het basisalternatief en de optie ‘half BTAZ’, omdat de indeling van de optie nog niet voldoende bekend is. Naar verwachting zal in de optie met name aan de zuidzijde en de uiterste noordzijde worden afgezien van realisatie van een nieuw bedrijventerrein. Daardoor zal het industrielawaai, afhankelijk van de ligging van de woningen, beperkt lager zijn dan wel zal er nauwelijks verschil zijn ten opzichte van het basisalternatief. Dit wordt bij de effectbeoordeling kwalitatief beschouwd.

Omdat er in het plangebied nog geen bedrijventerrein is (alleen een aantal losse bedrijven), is er geen relevante cumulatieve geluidbelasting in de huidige situatie en evenmin in de autonome ontwikkeling. Het effect door industrielawaai te opzichte van de referentiesituatie is daarom per definitie niet positief of neutraal. De score 0 in onderstaande tabel is daarom gekoppeld aan een effect dat als aanvaardbaar kan worden gekwalificeerd.

Effectscore	Beoordeling	**Operationalisering** voor cumulatief industrielawaai
+ +	Zeer positief effect	Niet relevant voor BTAZ
+	Positief effect	Niet relevant voor BTAZ
0	Neutraal/ beperkt effect	Alle woningen voldoen aan: - Rustige woonwijk 50 dB(A) - Gemengd gebied 55 dB(A) - Woningen op bedrijventerrein 60 dB(A)
	Negatief effect	Eén of meer woningen ondervinden een tot 5 dB hogere geluidbelasting dan bij effectscore 0
- -	Zeer negatief effect	Eén of meer woningen ondervinden een meer dan 5 dB hogere geluidbelasting dan bij effectscore 0

De toetswaarde van 55 dB(A) voor gemengd gebied is afgeleid van de standaardnorm van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit die geldt per bedrijf. Bij twee bedrijven kan dat in totaal 53 dB(A) zijn, bij 3 bedrijven 55 dB(A), bij 4 bedrijven 56 dB(A) etc. Dit geldt als alle bedrijven allemaal evenveel zouden bijdragen. Dat is in de praktijk niet het geval. Wij hanteren voor de effectbeoordeling een rekenkundige marge van 5 dB tov de waarde van 50 dB(A) per bedrijf, om cumulatief nog te spreken van een aanvaardbaar geluidniveau.

Bij woningen op een bedrijventerrein is de standaardnorm Activiteitenbesluit per bedrijf 55 dB(A). Ook hier hanteren wij de marge van 5 dB, vandaar een cumulatieve toetswaarde van 60 dB(A).
Het Activiteitenbesluit maakt geen onderscheid tussen gemengd gebied en een rustige woonwijk, maar de VNG-uitgave Milieuzonering nieuwe stijl wel (net als de VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering). Die uitgave gaat uit van een standaardwaarde van 45 dB(A) per bedrijf op woningen in een rustige woonwijk. Inclusief marge van 5 dB wordt de toetswaarde voor de effectbeoordeling rustige woonwiijk 50 dB(A).

4 Referentiesituatie

4.1 Wegverkeerlawaai

In onderstaande tabel is het aantal woningen per geluidbelastingklasse in de huidige situatie weergegeven.

Geluidbelastingklasse	Aantal
51-55	522
56-60	277
61-65	143
66-70	35
>70	2

In onderstaande tabel is het aantal woningen per geluidbelastingklasse in de referentiesituatie weergegeven.

Geluidbelastingklasse	Aantal
51-55	620
56-60	306
61-65	159
66-70	39
>70	5

De toename ten opzichte van de huidige situatie wordt mede veroorzaakt door de nieuwe tramlijn (geen onderdeel voornemen). Daarnaast is er op veel wegen een substantiële toename van het wegverkeer door autonome ontwikkelingen.

4.2 Industrielawaai

Omdat er in het plangebied nog geen bedrijventerrein is (alleen een aantal losse bedrijven), is er geen relevate cumulatieve industriële geluidbelasting in de huidige situatie en evenmin in de autonome ontwikkeling.

5 Beoordeling BTAZ

5.1 Wegverkeerlawaai

5.1.1 Basisalternatief

In onderstaande tabellen is het aantal woningen per geluidbelastingklasse weergegeven en is weergegeven bij hoeveel woningen er een toename plaatsvindt ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij is geen rekening gehouden met de afschermende werking die de nieuwe bebouwing van BTAZ kan hebben voor de woningen in de wijk Legmeer in Uithoorn.

Geluidbelastingklasse	Aantal
51-55	764
56-60	318
61-65	164
66-70	46
>70	6

Toename in dB	Aantal
>5	0
3-5	1
2	104
1	443
0	578

In onderstaande figuur is aangegeven welke woningen het betreft.



Figuur 5-1 Nabijgelegen woningen en hun veranderde geluidbelasting in dB t.o.v. autonoom

Als wel rekening gehouden wordt met de afschermende werking van de nieuwe bebouwing van BTAZ voor de woningen in de wijk Legmeer in Uithoorn dan zijn de volgende toenames op woningen te verwachten.

Geluidbelastingklasse	Aantal
51-55	554
56-60	312
61-65	157
66-70	46
>70	6

Toename in dB	Aantal
>5	0
3-5	0
2	8
1	265
0	853

In onderstaande figuur is aangegeven welke woningen het betreft.



Figuur 5-2 Nabijgelegen woningen en hun veranderde geluidbelasting in dB t.o.v. autonoom met planbebouwing

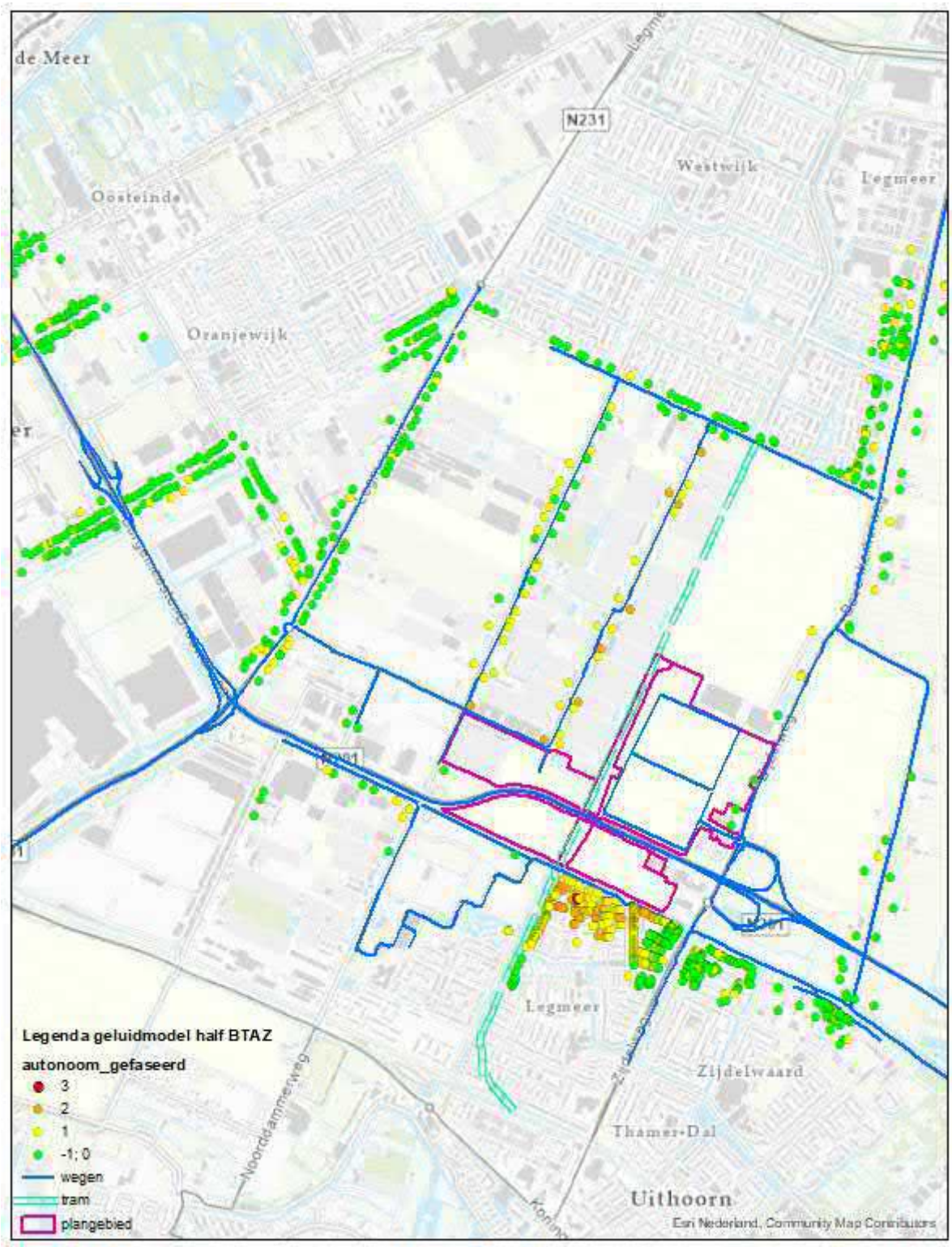
5.1.2 Alternatief optie ‘half BTAZ’

In onderstaande tabellen is het aantal woningen per geluidbelastingklasse weergegeven en is weergegeven bij hoeveel woningen er een toename plaatsvindt ten opzichte van de referentiesituatie. In dit alternatief wordt het zuidelijke deel van BTAZ onder de N201 niet ontwikkeld. Er zal daarom geen sprake zijn van afschermende werking van nieuwe bebouwing van BTAZ voor de woningen in de wijk Legmeer in Uithoorn, terwijl er wel reflecties optreden.

Geluidbelastingklasse	Aantal
51-55	759
56-60	319
61-65	160
66-70	43
>70	5

Toename in dB	Aantal
>5	0
3-5	1
2	93
1	316
0	716

In onderstaande figuur is aangegeven welke woningen het betreft.



Figuur 5-3 Nabijgelegen woningen en hun veranderde geluidbelasting in dB t.o.v. autonoom

5.1.3 Effectbeoordeling

Bij de meeste woningen is er geen effect of een beperkt effect van maximaal 1 dB toename.

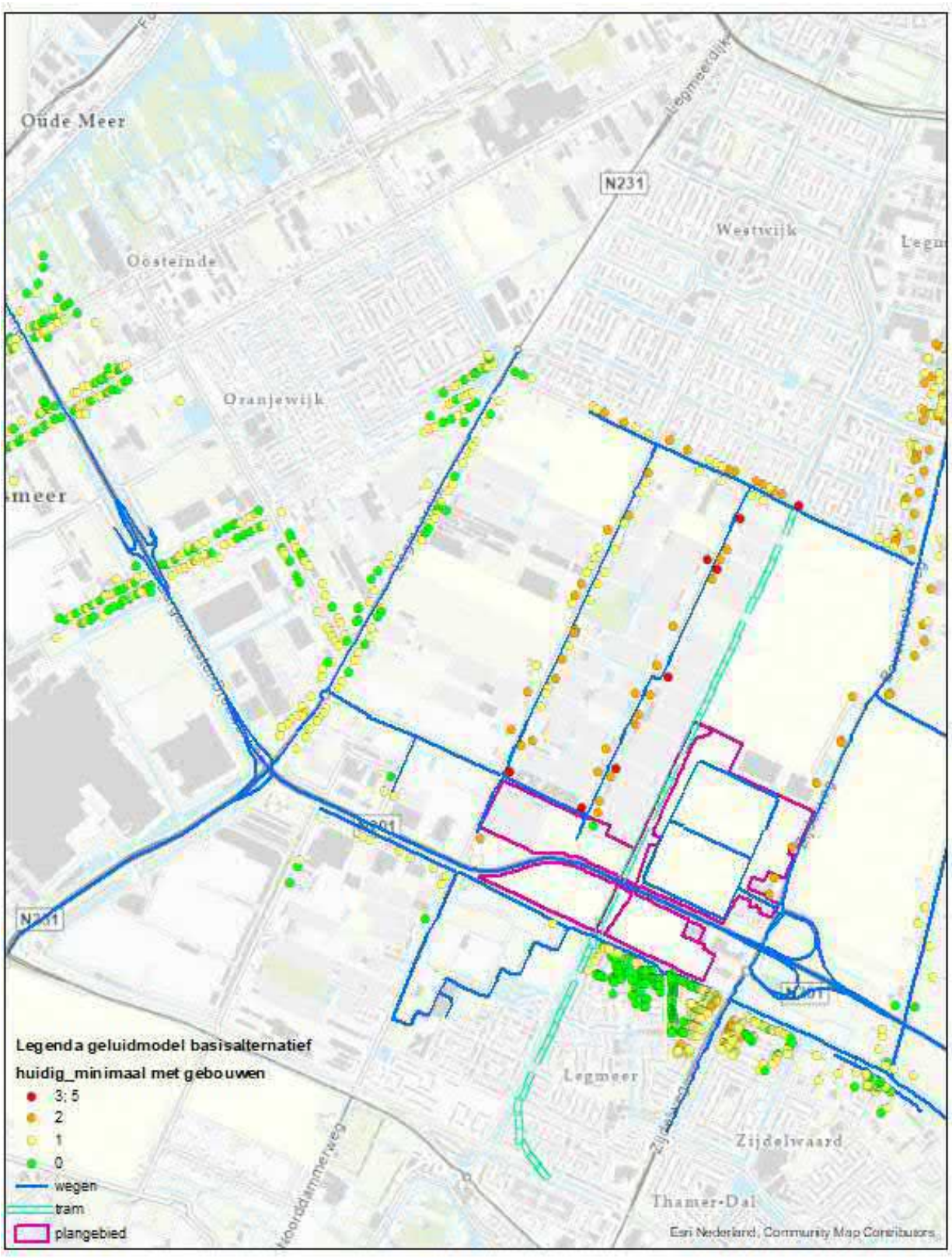
In het basisalternatief zónder bebouwing zou er bij ruim honderd woningen spake zijn van een toename van 2dB (en bij één woning 3 dB). Door de toekomstige bebouwing op het bedrijventerrein in de basisvariant wordt de zuidelijke woonwijk in Uithoorn van het geluid van de N201 afgeschermd, waardoor de geluidtoename op veel woningen wordt beperkt. In de plansituatie resteren er dan 8 woningen met een toename van 2 dB. Dat is een niet substantieel aantal woningen.

In de optie ‘half BTAZ’, is er minder verkeer maar ontbreekt de bebouwing op BTAZ zuid, terwijl er wel reflecties optreden. Dit resulteert in 93 woningen met een toename van 2 dB en één woning met een toename van 3 dB. Dit is een substantieel aantal woningen.

De toename van de geluidbelasting door wegverkeer in het basisalternatief kwalificeert hierdoor als neutraal (0) en in het alternatief half BTAZ als negatief (-).

5.1.4 Uitvoerbaarheidstoets

Ten opzichte van de huidige situatie is de toename van het geluid groter. In onderstaande figuur is aangegeven wat die toename is in de plansituatie (inclusief de afschermende werking van de nieuwe bebouwing van BTAZ voor de woningen in de wijk Legmeer in Uithoorn).



Figuur 5-4 Toename geluidbelasting tov huidige situatie met planbebouwing op BTAZ

Indien er sprake is van een fysieke wijziging aan de weg (reconstructie) is de Wet geluidhinder van toepassing. Er is geen geluidtoename ten opzichte van de huidige situatie met meer dan 5 dB, wel van 2 of 3 dB en bij één woning (vlak naast de nieuwe tram) van 5 dB. Voor deze toenames dienen (in het geval van een reconstructie) hogere waarden Wet geluidhinder te worden vastgesteld.

Daarnaast zijn er maximaal 6 woningen met een geluidbelasting in de plansituatie hoger dan 70 dB. Dat is een erg hoge geluidbelasting. In onderstaande tabel is aangegeven welke woningen het betreft en hoe hoog de geluidbelasting is in de verschillende alternatieven.

Adres	Huidig in dB	Autonoom in dB	Basisalternatief	Half BTAZ
Legmeerdijk 277	71	71	72	72
Aalsmeerderdijk 133	71	71	71	71
Legmeerdijk 271	70	71	71	71
Legmeerdijk 273	70	71	71	71
Legmeerdijk 275	70	71	71	71
Zijdelweg 9	69	70	71	70

Bij twee van deze woningen doet zich een planeffect voor.

Legmeerdijk 277: de toename door het plan is 1 dB. Het betreft het geluid van een 60 km weg, waar voor de toepassing van de Wet geluidhinder een aftrek geldt van 5 dB (artikel 110g Wgh). Na aftrek is de geluidbelasting 67 dB.

Zijdelweg 9: de toename door het plan is 1 dB, de toename ten opzichte van de huidige geluidbelasting is 2 dB. Voor deze 80 km weg geldt een aftrek Wet geluidhinder van 2 dB. Hierdoor dreigt een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB (berekende geluidbelasting is 71 dB minus 2 dB aftrek artikel 110g Wgh is 69 dB).

In het kader van het bestemmingsplan zal nader onderzocht moeten worden of het planvoornemen voor deze woning wel uitvoerbaar is binnen de kaders van de Wet geluidhinder. In de optie ‘half BTAZ’ doet deze overschrijding van de maximale ontheffingswaarde zich niet voor.

Maatregelen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zal in het bestemmingsplan overwogen moeten worden of er maatregelen getroffen worden:

- Stiller asfalt (maximaal 4 dB reductie);
- Geluidschermen (maximaal 10 dB reductie);
- Gevelmaatregelen (niet stiller aan de gevel, wel stiller in de woning).

5.2 Industrielawaai

Voor industrielawaai is op gevelpunten getoetst. Op iedere woning liggen meerdere rekenpunten. Voor deze rekenpunten is per woning de maximale geluidbelasting bepaald.

Tevens zijn contouren (50 en 55 dB(A)) berekend op 10 meter hoogte

De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 56 dB(A) etmaalwaarde op de Zijdelweg 9 en 11 op het toekomstige bedrijventerrein.

In onderstaande figuur zijn de 50 en 55 dB(A) contour weergegeven.



5.2.1 Effectbeoordeling

Op basis van de kentalberekeningen worden de toetswaarden voor de effectscore aanvaardbaar (0) bij de woningen Zijdelweg 9 en 11 met 1 dB overschreden, uitgaande van de huidige status bedrijfswoning binnen de bestemming bedrijf maar buiten een bedrijventerrein. Door het voornemen verandert de status van deze woningen tot woningen op een bedrijventerrein. Voor woningen op een bedrijventerrein is de berekende geluidbelasting van 56 dB(A) aanvaardbaar. Omdat het nu nog geen woningen op een bedrijventerrein zijn, is het effect van het voornemen voor de huidige bewoners te kwalificeren als negatief.

Alle andere woningen voldoen aan:

- Rustige woonwijk maximaal 50 dB(A)
- Gemengd gebied incl. agrarisch bedrijfswonen maximaal 55 dB(A)
- Woningen op bedrijventerrein maximaal 60 dB(A)

Het effect door industrielawaai kwalificeert voor deze woningen als aanvaardbaar.

Vanwege het effect op de woningen die op het bedrijventerrein komen te liggen wordt de uiteindelijke score voor dit alternatief negatief (-).

Het is niet de verwachting dat het alternatief optie ‘half BTAZ’ voor de woningen Zijdelweg 9 en 11 tot een andere resultaat zal leiden en voor alle andere woningen is het effect al aanvaardbaar. Daarom leidt het alternatief optie half ‘BTAZ’ eveneens tot de score negatief (-).

5.3 Cumulatieve geluidbelasting wegverkeer en industrie

Voor de woningen met een geluidbelasting vanwege industrielawaai van meer dan 50 dB(A) is tevens het cumulatieve effect met wegverkeerslawaai bepaald.

Woning	*IL in dB(A)*	*VL huidig*	*VL referentie*	*VL basis*	*IL+VL basis*		*VL ‘half BTAZ’*	*IL+VL ‘half BTAZ’*	
Meerlandenweg52-	53	61	62	65	65	0	64	64	0
Meerlandenweg55A	52	56	57	59	60	+1	59	60	+1
Noorddammerweg104C	52	61	62	64	64	0	64	64	0
Randweg5-	52	63	64	64	64	0	64	64	0
Zijdelweg11-	56	65	65	66	67	+1	66	67	+1
Zijdelweg13-	53	63	63	64	64	0	64	64	0
Zijdelweg3-	54	66	67	68	68	0	67	67	0
Zijdelweg9-	56	69	70	71	71	0	70	70	0

Bij twee woningen neemt door cumulatie de geluidbelasting ten opzichte van alleen wegverkeerslawaai met 1 dB toe. Dit effect is niet significant, wegverkeer is de maatgevende geluidbron.

6 Samenvatting en conclusies

Criteria	Referentie	Basisalternatief	Optie 'half BTAZ'
Wegverkeerslawaai	0	0	-
Industrielawaai	0	-	-

Wegverkeerslawaai
Bij de meeste woningen is er door het plan geen effect of een beperkt effect van maximaal 1 dB toename. 8 woningen ondervinden een toename van 2 dB. Dit is niet een substantieel aantal woningen.
In de optie 'half BTAZ', is er minder verkeer maar ook geen bebouwing op BTAZ zuid. Dit resulteert in 93 woningen met een toename van 2 dB en één woning met een toename van 3 dB. Dit is wel een substantieel aantal woningen.

De toename van de geluidbelasting door wegverkeer in het basisalternatief kwalificeert hierdoor als neutraal (0) en in het alternatief half BTAZ als negatief (-).

Uitvoerbaarheid
Er er bij de woning Zijdelweg 9 een berekende geluidbelasting van 71 dB exclusief aftrek van 2 dB artikel 110 g Wgh. Hier kan sprake zijn van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. In het kader van het bestemmingsplan zal nader onderzocht moeten worden of het planvoornemen uitvoerbaar is binnen de kaders van artikel 100a lid 1 van de Wet geluidhinder.

Maatregelen
In het kader van een goede ruimtelijke ordening zal in het bestemmingsplan overwogen moeten worden of er maatregelen getroffen worden:
- Stiller asfalt;
- Geluidschermen;
- Gevelmaatregelen.

Industrielawaai
Door het voornemen verandert de status van de woningen Zijdelweg 9 en 11 tot woningen op een bedrijventerrein. Voor woningen op een bedrijventerrein is de berekende geluidbelasting van 56 dB(A) aanvaardbaar. Omdat het nu nog geen woningen op een bedrijventerrein zijn is het effect van het voornemen voor de huidige bewoners te kwalificeren als negatief (-).

Voor alle andere is het effect door industrielawaai neutraal. Niettemin is de uiteindelijke score voor dit alternatief negatief (-).

Voor de woningen met een geluidbelasting vanwege industrielawaai van meer dan 50 dB(A) is tevens het cumulatieve effect met wegverkeerslawaai bepaald.

Bij twee woningen neemt door cumulatie de geluidbelasting ten opzichte van alleen wegverkeerslawaai met 1 dB toe. Dit effect is niet significant, wegverkeer is de maatgevende geluidbron.

Tabel: overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Noodzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	Doel	Grondslag

Reconstructieonderzoek geluid bij een fysieke wijziging van de weg.	Bepalen bij welke woningen sprake is van een reconstructie-effect in de zin van de Wgh.	Volgt uit Wgh.
Wenselijke maatregelen/ opgaven	**Doel**	**Borging**
Maatregelen tegen toename wegverkeerslawaai, en gevelmaatregelen bij/aan woningen in reconstructiegevallen	Beperken van deze toename geluidsbron + beperken geluidbelasting binnen woningen	In planregels
Leemten in kennis	**Consequentie voor besluitvorming**	**Advies voor omgang met leemte**
Werkelijke verkeersontwikkeling	geen	
Punten om te monitoren/ onzekerheden	**Mogelijke maatregelen achter de hand**	
Werkelijke verkeersontwikkeling		

RAPPORT

Deelrapport Luchtkwaliteit MER BTAZ

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2103241644

Status: Definitief/01

Datum: 9 april 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
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: Deelrapport Luchtkwaliteit MER BTAZ

Ondertitel: Deelrapport Luchtkwaliteit MER BTAZ
Referentie: BG9564TPRP2103241644
Status: 01/Definitief
Datum: 9 april 2021

Projectnummer: BG9564
Auteur(s): Robbert Cremers, Lara Haxe-Verhoeven

Opgesteld door: Robbert Cremers

Gecontroleerd door: Hugo Woesthuis

Datum: 8-4-2021

Goedgekeurd door: Mark Huuskes

Datum: 9-4-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Wettelijk kader**	**2**
3	**Beoordelings- en onderzoeksmethodiek en uitgangspunten**	**4**
3.1	Onderzoeksaanpak	4
3.2	Beoordelingsmethode	7
4	**Referentiesituatie**	**9**
5	**Beoordeling BTAZ**	**10**
5.1	Plansituatie	10
5.2	Projecteffect	10
5.3	Effectbeoordeling	12
5.4	Juridische maakbaarheid	12
6	**Samenvatting en conclusies**	**13**

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten (zie figuur 1). Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit. In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema luchtkwaliteit onderzocht.



Figuur 1: Locatie BTAZ in Amstelveen Zuid en ingezoomd

In het kader van dit MER wordt zowel de directe invloed van de bedrijfsactiviteiten (productieprocessen) als de indirecte invloed (verkeersaantrekkende werking) van de bedrijven op het bedrijventerrein op de luchtkwaliteit onderzocht. In dit onderzoek wordt gekeken naar de luchtkwaliteit in de huidige, de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en de beoogde situatie waarvoor twee alternatieven in beeld zijn gebracht voor wat betreft de ligging van de wegen op BTAZ en de ontsluiting van BTAZ op bestaande wegennet.

In het onderzoek worden de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) berekend op de maatgevende beoordelingspunten in en rond het plangebied en worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet Milieubeheer.

2 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.

Wettelijke grondslagen luchtkwaliteit
Wat betreft luchtkwaliteit geeft de Wm de volgende grondslagen voor bestuursorganen om hun bevoegdheden uit te oefenen:

1. er is geen 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. Wanneer het plan of project de ontwikkeling van een gevoelige bestemming betreft, dan zijn ook art. 5.16a uit de Wet milieubeheer en de bepalingen uit het Besluit gevoelige bestemmingen van toepassing. In dit onderzoek wordt getoetst op de eerste grond: er is geen sprake van overschrijding van de grenswaarden.

Grens- en richtwaarden
In bijlage 2 bij de Wm zijn de grenswaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. Van de stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen zijn de concentraties van stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) maatgevend. Van de overige stoffen zijn in het laatste decennium nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ weergegeven. Naast de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn hierin ook de streefwaarden opgenomen die zijn opgesteld door de wereldgezondheid organisatie (WHO).

Tabel 1: Grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer

Stof	Criterium	Grenswaarde (µg/m^3)	WHO advieswaarde (µg/m^3)
NO_2	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	40 µg/m^3
	uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m^3	18 uren per jaar [1]	-
PM_{10}	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	20 µg/m^3
	etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3	35 etmalen per jaar [2]	-
$PM_{2.5}$	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m^3	10 µg/m^3

[1] Uit statistische analyse zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO_2-grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO_2-concentratie van 82 µg/m³ of hoger.
[2] Uit statistische analyse zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM_{10}-grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde PM_{10}-concentratie van 31,2 µg/m³ of hoger..

De gezondheidsadvieswaarden van de WHO hebben geen wettelijke status en moeten gezien worden als concentratieniveaus waaronder de gezondheidsrisico's (ziektelast, sterfte) vanwege blootstelling aan de betreffende stof gering zijn. Deze concentratieniveaus bieden volgens de WHO voldoende bescherming voor de gezondheid, hoewel enige gezondheidseffecten ook beneden deze concentraties mogelijk zijn.

Regels voor berekenen en toetsen van de luchtkwaliteit

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit en het toetsen aan de luchtkwaliteitseisen, zijn onder titel 5.2 van de Wm en in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) bepalingen opgenomen. De meest relevante bepalingen voor dit onderzoek zijn:

1. Rekenmethodiek
   Langs wegen dient de luchtkwaliteit in stedelijke gebieden vastgesteld te worden op basis van standaardrekenmethode 1 en in open terrein en langs wegen met een verhoogde ligging op basis van standaardrekenmethode 2.
2. Van beoordeling uitgezonderde locaties en blootstelling
   In art. 5.19, tweede lid Wm zijn bepalingen opgenomen voor specifieke locaties die uitgezonderd zijn voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (het toepasbaarheidsbeginsel). Voor locaties die niet van beoordeling uitgezonderd zijn, geldt het blootstellingscriterium. Dat houdt in dat de luchtkwaliteit beoordeeld moet worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is. De bepaling of een verblijfstijd significant is, is afhankelijk van de grenswaarde (jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie).
3. Representativiteit van toetsingslocaties
   De berekende NO_2 en PM_{10} concentraties langs wegen dienen representatief te zijn voor een straatsegment van 100 meter lengte. Daarnaast dient de luchtkwaliteit langs wegen vastgesteld te worden op maximaal 10 meter van de wegrand.
4. Corrigeren van concentraties voor bijdragen van natuurlijke bronnen
   In het geval van overschrijding van grenswaarden uit bijlage 2 van de Wm, mogen conform art. 5.19, vierde lid Wm de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen in aftrek worden gebracht. Voor het aandeel zeezout in de concentraties PM_{10} zijn in de Rbl 2007 vaste correctiewaarden opgenomen. Voor de jaargemiddelde concentraties is per gemeente een correctiewaarde gedefinieerd en voor het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde een correctiewaarde per provincie. Bij overschrijding van grenswaarden mogen de correctiewaarden voor zeezout van de berekende concentraties afgetrokken worden.

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek en uitgangspunten

De effecten van BTAZ op de luchtkwaliteit worden in beeld gebracht aan de hand van de beoordelingscriteria NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$. In beeld wordt gebracht in hoeverre de concentraties van deze stoffen toenemen ten opzichte van de referentiesituatie als gevolg van emissies door veranderende verkeersstromen/ intensiteiten.

De gemeente stelt duidelijke en ambitieuze kaders waar de bedrijven aan moeten voldoen. Zo geldt vanuit de ambitie op het gebied van duurzaamheid dat, op een enkele uitzondering na, bedrijven geen gas mogen verbruiken. Het gasverbruik dat wordt toegestaan op het noordwestelijke perceel beperkt zich tot 2.800 m^3 aardgas per hectare per jaar, wat neerkomt op in totaal 28.000 m^3 aardgas. De emissies van NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ die hierdoor vrijkomen zullen een gering effect hebben op de concentraties in de omgeving. De bedrijven zullen daarnaast geen werktuigen mogen inzetten die worden aangedreven door fossiele brandstoffen. Ook kunnen zich geen bedrijven vestigen met (andere) grote industriële emissies. risico's, geluidsuitstraling of zware transportstromen. De emissies op het bedrijventerrein zullen daarom zeer beperkt zijn en zijn niet meegenomen in de modelberekeningen.

De volgende situaties worden daarvoor in beeld gebracht en vergeleken:
- Huidige situatie: de beschrijving van de huidige situatie is gebaseerd op gegevens uit de Monitoringstool (monitoringsronde 2019). In dit deelrapport luchtkwaliteit wordt het jaar 2019 gehanteerd voor de beschrijving van de huidige situatie, omdat de huidige situatie een gepasseerd jaar moet zijn.
- Referentiesituatie;
- Basisalternatief BTAZ;
- Optie 'half BTAZ'.

Hoewel verwacht wordt dat BTAZ gedurende circa 20 jaar gerealiseerd wordt, zal als zichtjaar voor de referentiesituatie en de planalternatieven niet 2040 maar 2030 gehanteerd worden. Reden hiervoor is dat er alleen gegevens beschikbaar en modelberekeningen mogelijk zijn tot 2030. Uiteraard wordt wel het hele plan beschouwd.

3.1 Onderzoeksaanpak

Rekenmethodiek en -model
De modelberekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS lucht rekentool (versie 2020) met als zichtjaar 2030. Met dit verspreidingsmodel kunnen berekeningen worden uitgevoerd, volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, voor wegen die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 1 (SRM1, wegen in binnenstedelijk gebied) en standaard rekenmethode 2 (SRM2, wegen in buitenstedelijk gebied).

Invoer verkeer
Voor dit onderzoek zijn verkeersmodellen aangeleverd van de autonome ontwikkeling (referentiesituatie) en de beoogde situatie na de realisatie van het bedrijventerrein[3].

De verkeersgegevens voor de hoofdwegen op grotere afstand van het gebied zijn afkomstig uit de NSL-Monitoringstool versie 2019, waarin de door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) vastgestelde gegevens voor het Nederlandse hoofdwegennet zijn opgenomen. Deze hoofdwegen beschrijven het prognosejaar 2030.

[3] *Uitgangspuntennotitie MER BTAZ, Goudappel Coffeng, 14 oktober 2020 (verkeermodel BTAZ half aangeleverd maart 2021)*

In dit onderzoek zijn conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten toegepast, waarbij onderscheid is gemaakt naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

Om de emissies van het verkeer op de weg te berekenen, is het nodig zicht te hebben op de uitstoot per gereden kilometer voor verschillende soorten voertuigen. Deze uitstoot wordt beschreven met behulp van zogenaamde emissiefactoren. Emissiefactoren geven de uitstoot per voertuig per verreden kilometer weer en zijn afhankelijk van de samenstelling van het wagenpark, de rijsnelheid de mate van doorstroming. In dit onderzoek zijn de voertuigemissiefactoren van maart 2020 gebruikt.

Achtergrondconcentraties
Achtergrondconcentraties zijn het gevolg van de emissies van internationale, nationale en lokale bronnen, zoals industrie, huishoudens; alle verkeer (auto's, schepen, vliegtuigen); natuurlijke emissies. etc. In de berekeningen zijn de door het Ministerie van IenM ter beschikking gestelde achtergrondconcentraties van maart 2020 toegepast. In de achtergrondconcentraties zijn de emissies van verkeer op het hoofdwegennet, fijn stof uit stallen en fijn stof door op- en overslaglocaties op een detailniveau van 1x1 km^2 beschreven. Tabel 2 geeft het overzicht van de achtergrondconcentraties in het onderzoeksgebied voor 2030.

Tabel 2. Jaargemiddelde NO_2. PM_{10} en $PM_{2.5}$ achtergrondconcentraties in het onderzoeksgebied

Jaar	NO_2 jaargemiddeld [µg/m^3]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m^3]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m^3]
2030	11 – 16.5	14.7 – 15.6	8 – 8.6

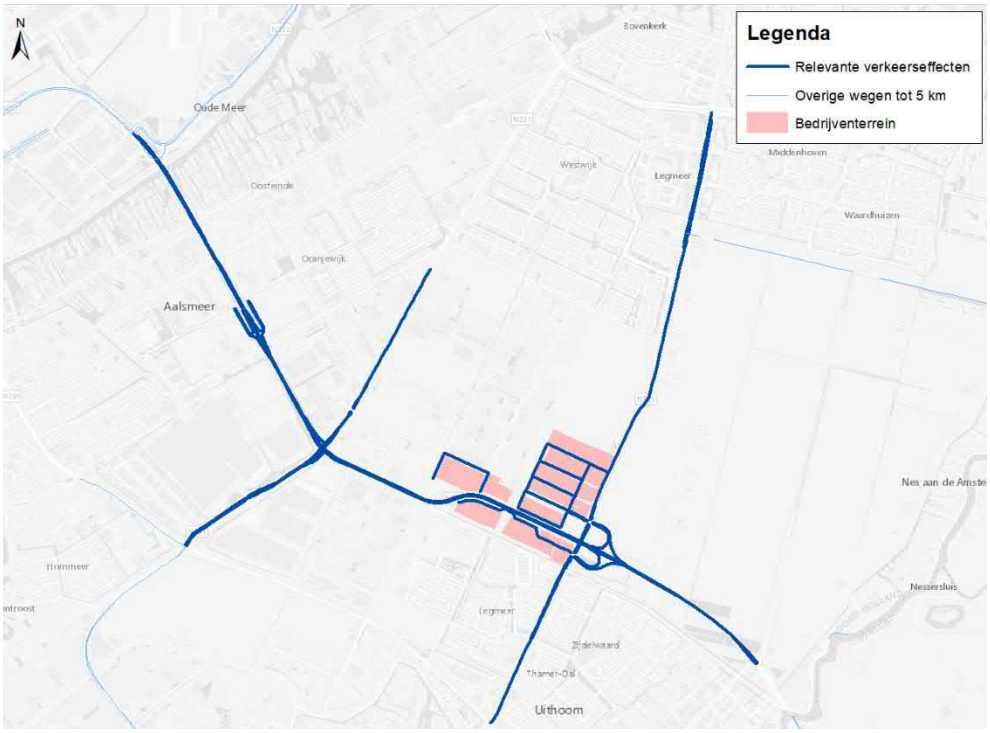
Meteorologische gegevens
De berekende concentraties zijn gebaseerd op de officiële set meteogegevens voor luchtkwaliteitsberekeningen. Het betreft meerjarige klimatologie (10 jaar gemiddelde meteo).

Overige invoergegevens
De overige invoergegevens (wegtype, snelheidstype, etc.) zijn ontleend aan de NSL Monitoringstool.

Zeezoutcorrectie (PM_{10})
Conform art. 5.19 lid 4 uit de Wet milieubeheer mag bij het bepalen van de mate waarin het kwaliteitsniveau voldoet aan de grenswaarde, de bijdrage van natuurlijke bronnen (zoals zeezout) in aftrek te worden gebracht wanneer het kwaliteitsniveau hoger is dan die grenswaarde. In dit onderzoek is de zeezoutcorrectie niet toegepast.

Afbakening studiegebied
In het onderzoek zijn de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ berekend langs de wegen in de directe omgeving van het bedrijventerrein waar ten gevolge van de ontwikkeling relevante wijzigingen van de verkeersstromen optreden. Voor dit project zijn dat de wegen die in het NSL voorkomen en een verkeerstoename hebben van ten minste 500 mvt/etmaal met een volumeaandeel van ten minste 5%, aangevuld met de nieuwe wegen in het plangebied.

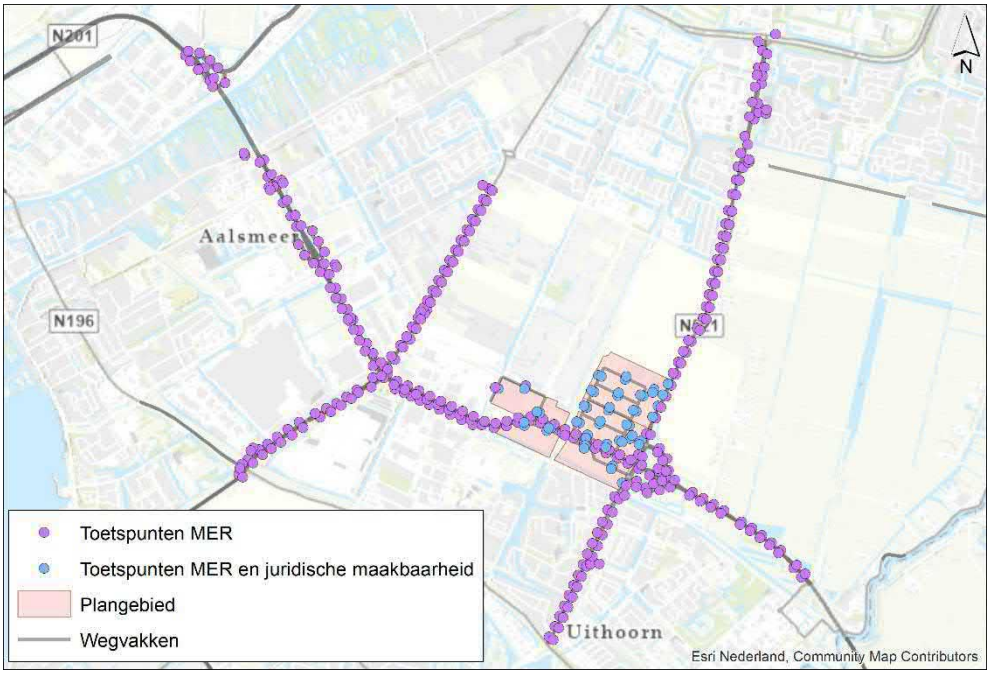
Daarnaast zijn alle hoofdwegen binnen een straal van 5 km. van de planlocatie in het rekenmodel aangevuld vanuit de NSL-Monitoringstool. Dit vanwege de dominante invloed van rijkswegen op de berekende concentraties. In figuur 2 zijn de planlocatie en de beschouwde wegen in een kaart weergegeven.



Figuur 2. Plangebied (bedrijventerrein) en studiegebied (langs relevante verkeerseffecten) in rekenmodel

Toetspunten

De concentraties langs de beschouwde lokale wegen zijn berekend op de toetspunten uit de NSL-Monitoringstool. Aanvullend zijn de concentraties langs alle wegen tussen de bedrijfskavels beschouwd, die niet in het NSL zijn opgenomen. De toetspunten op het bedrijventerrein worden niet meegenomen bij de MER beoordeling. In figuur 3 de ligging van de gehanteerde toetspunten weergegeven.



Figuur 3. Wegvakken en rekenpunten in rekenmodel

De toetspunten langs de weg geven een worst case indicatie van de concentraties in het openbare gebied. De concentraties op de bedrijventerreinen worden buiten beschouwing gelaten, daar de exacte invulling van de terreinen niet bekend is.

3.2 Beoordelingsmethode

Voor de effectbepaling wordt aangesloten bij de voor dit MER geldende 5-punts schaal van '--' tot '++'. In onderstaande tabel 6 wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect luchtkwaliteit nader toegelicht. De beoordeling vindt plaats op basis van de definitieve situatie in 2030.

NO_2-concentraties
De concentraties NO_2 zijn in Nederland het meest kritisch ten opzichte van de Europese grenswaarden. Sinds de norm in 2015 van kracht werd, wordt in het grootse deel van Nederland voldaan aan deze grenswaarden.

Voor de beoordeling wordt aangesloten bij de systematiek van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), waarin concentratieveranderingen tot 3% als 'niet in betekende mate' worden beoordeeld. Voor NO_2 is 3% van de grenswaarde 1,2 µg/m^3. Een grotere toename van de concentratie buiten het nieuwe industrieterrein wordt gezien als 'negatief' effect en (nieuwe) overschrijdingen van de grenswaarden als zeer negatief effect. De alternatieven worden in 2030 vergeleken met de referentiesituatie van 2030.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor NO_2
+ +	Zeer positief effect	< -2,5 µg/m^3
+	Positief effect	-1,3 - -2,4 µg/m^3
0	Geen/ neutraal effect	-1,2 tot +1,2 µg/m^3
-	Negatief effect	> 1,2 µg/m^3
- -	Zeer negatief effect	Overschrijding grenswaarden

PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties
De concentraties PM_{10} voldoen in grote delen van Nederland aan de Europese grenswaarden. Alleen enkele veehouderijgebieden en industriegebieden hebben nog overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarden.

Voor de beoordeling wordt aangesloten bij de systematiek van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), waarin concentratieveranderingen tot 3% als 'niet in betekende mate' worden beoordeeld.

Voor PM_{10} is 3% van de jaargemiddelde grenswaarde 1,2 µg/m^3. Een grotere toename van de concentratie het nieuwe industrieterrein wordt gezien als 'negatief' effect en (nieuwe) overschrijdingen van de grenswaarden als zeer negatief effect.

Voor $PM_{2.5}$ bedraagt de grenswaarde 25 µg/m^3, waarmee de grens voor het criterium 'geen effect' op 0,75 µg/m^3 wordt gesteld. Een grotere toename van de concentratie buiten het nieuwe industrieterrein wordt gezien als 'negatief' effect en (nieuwe) overschrijdingen van de grenswaarden als zeer negatief effect. De alternatieven worden in 2030 vergeleken met de referentiesituatie van 2030.

Score	Beoordeling	Operationalisering voor PM_{10}	Operationalisering voor $PM_{2.5}$
+ +	Zeer positief effect	< -2,5 µg/m^3	< -1,5 µg/m^3
+	Positief effect	-1,3 - -2,4 µg/m^3	-0,75 - -1,5 µg/m^3
0	Geen/ neutraal effect	-1,2 tot +1,2 µg/m^3	-0,75 tot +0,75 µg/m^3
-	Negatief effect	> 1,2 µg/m^3 toename	> 0,75 µg/m^3 toename
- -	Zeer negatief effect	Overschrijding grenswaarden	Overschrijding grenswaarden

4 Referentiesituatie

Huidige situatie

In onderstaande tabel zijn voor de huidige situatie (2019) de minimale en maximale concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ weergegeven.

Tabel 3. Minimale en maximale concentraties huidige situatie (2019) – NSL toetspunten

Situatie	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m³]
Grenswaarde	**40**	**40**	**25**
Huidige situatie (2019)	17,2 - 34,3	16,7 - 18,5	9,2 - 10,3

In de huidige situatie vinden er geen overschrijdingen plaats van de jaargemiddelde NO_2 grenswaarde (40 µg/m³). De hoogste concentraties bevinden zich aan de westzijde van het onderzoeksgebied bij de uitgang van de Waterwolftunnel (maximaal 34,3 µg/m³). Bij dergelijke jaargemiddelde concentraties treedt geen overschrijding op het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO_2-grenswaarde.

De grenswaarden voor de PM_{10}-concentraties worden evenmin overschreden. De hoogste jaargemiddelde PM_{10}-concentraties doen zich voor bij de Waterwolftunnel (maximaal 18,5 µg/m³). Bij dergelijke jaargemiddelde concentraties treedt geen overschrijding op het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM_{10}-grenswaarde.

Ook de grenswaarden voor de $PM_{2.5}$-concentraties worden niet overschreden. De hoogste jaargemiddelde $PM_{2.5}$-concentraties doen zich voor (maximaal 0,3 µg/m³).

Autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

In onderstaande tabel zijn voor de referentiesituatie de minimale en maximale NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties in 2030 weergegeven.

Tabel 4. Minimale en maximale concentraties referentiesituatie (2030) – toetspunten

Situatie	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m³]
Grenswaarde	**40**	**40**	**25**
Referentiesituatie (2030)	12,3 - 32,1	15,0 - 18,3	8,1 - 9,1

In de referentiesituatie vinden er geen overschrijdingen plaats van de jaargemiddelde NO_2 grenswaarde. De maximale concentratie in het studiegebied bedraagt 32,1 µg/m³ en treedt op bij de uitgang van de Waterwolftunnel.

De jaargemiddelde grenswaarden voor de PM_{10} concentraties worden niet overschreden. De hoogste jaargemiddelde PM_{10}-concentraties doen zich eveneens voor bij de Waterwolftunnel (maximaal 18,3 µg/m³).

Strengere emissie-eisen aan wegverkeer, scheepvaart en industrie zorgen ervoor dat de verkeersemissies en GCN-achtergrondconcentraties in de toekomst (verder) dalen. Dit zorgt ervoor dat de achtergrondconcentraties in de referentiesituatie 2030 lager zijn dan in de huidige situatie in 2019.

5 Beoordeling BTAZ

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de berekende NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties in het onderzoeksgebied. Daarbij wordt ook getoond wat het effect is van de alternatieven op de concentraties ten opzichte van de referentiesituatie. Op basis van deze resultaten worden conclusies getrokken over het voldoen aan het wettelijk kader.

5.1 Plansituatie

In tabel 5 zijn de berekende NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties opgenomen voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de twee planalternatieven. De weergegeven concentraties tonen de minimale en maximale berekende concentraties in het gebied. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat er bij beide alternatieven wordt voldaan aan zowel de jaargemiddelde grenswaarden als aan de WHO-advieswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties

Tabel 5. Minimale en maximale concentraties plansituatie (2030) –toetspunten

Situatie	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m³]
Grenswaarde	**40**	**40**	**25**
Huidige situatie (2019)	*17,2 - 34,3*	*16,7 - 18,5*	*9,2 - 10,3*
Referentiesituatie (2030)	*12,3 - 32,1*	*15,0 - 18,3*	*8,1 - 9,1*
Basisalternatief	12,3 - 32,4	15,0 - 18,4	8,1 - 9,1
Optie ‘half BTAZ’	12,3 - 32,3	15,0 - 18,4	8,1 - 9,1

Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat er ter hoogte van de NSL-toetspunten bij beide alternatieven wordt voldaan aan zowel de grenswaarden als de WHO-advieswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties. De maximale NO_2- en PM_{10}-concentraties nemen wel toe ten opzichte van de referentiesituatie.

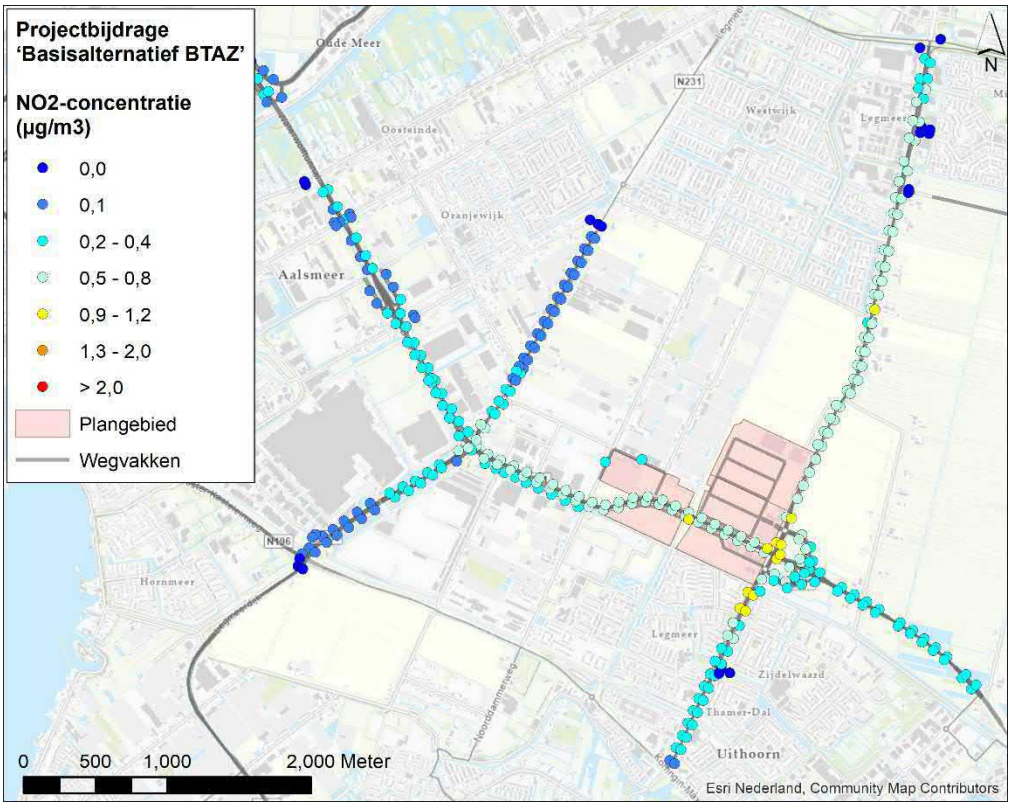
5.2 Projecteffect

Als gevolg van de alternatieven treden er in het onderzoeksgebied kleine verslechteringen op van de luchtkwaliteit. In tabel 6 is het minimale en maximale projecteffect op de concentraties NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$ buiten het plangebied opgenomen. Ter illustratie is het effect op jaargemiddelde NO_2-concentratie bij de toetspunten als gevolg van de twee alternatieven weergegeven in figuur 4 en figuur 5. effect op jaargemiddelde no_2-concentratie als gevolg van optie ‘half btaz’**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**.

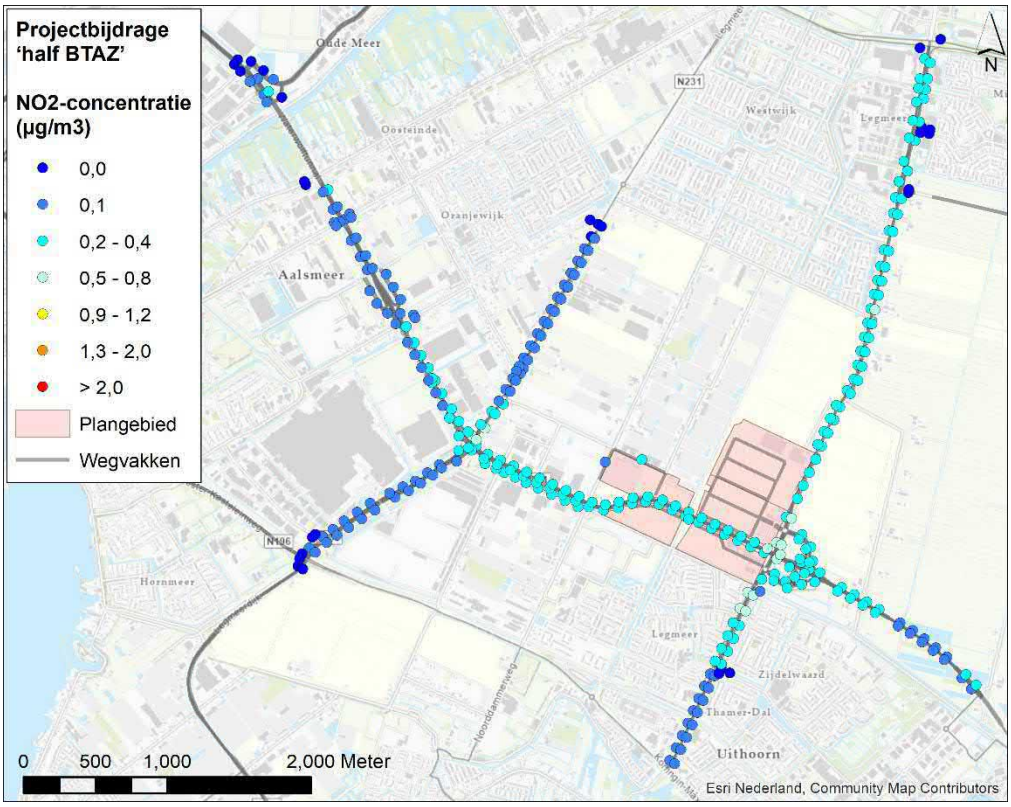
Tabel 6. Minimaal en maximaal projecteffect op concentraties toetspunten (2030)*

Situatie	NO_2 jaargemiddeld [µg/m³]	PM_{10} jaargemiddeld [µg/m³]	$PM_{2.5}$ jaargemiddeld [µg/m³]
Basisalternatief	0,0 - 1,2	0,0 - 0,2	0,0 - 0,1
Optie ‘half BTAZ’	0,0 - 0,6	0,0 - 0,1	0,0

* Toetspunten buiten het plangebied



Figuur 4. Effect op jaargemiddelde NO_2-concentratie als gevolg van het Basisalternatief



Figuur 5. Effect op jaargemiddelde NO_2-concentratie als gevolg van optie 'half BTAZ'

De maximale toename van de NO_2-concentratie in 2030 bedraagt bij het basisalternatief 1,2 µg/m^3. Bij het alternatief 'half BTAZ' bedraagt het maximale projecteffect op de NO_2-concentratie 0,6 µg/m^3. De maximale toename is bij beide alternatieven 'niet in betekende mate' (minder dan 3% van de grenswaarde).

De maximale bijdrage aan de fijnstofconcentratie (PM_{10} en $PM_{2.5}$) bedraagt bij het basisalternatief voor PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concetratie respectievelijk 0,2 µg PM_{10}/m^3 en 0,1 µg $PM_{2.5}$/m^3. Bij het alternatief 'half BTAZ' bedraagt het maximale projecteffect op de PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concetratie respectievelijk 0,1 µg PM_{10}/m^3 en 0,0 µg $PM_{2.5}$/m^3.

Bij beide alternatieven is het projecteffect op de fijnstofconcentratie daarmee 'niet in betekende mate'.

5.3 Effectbeoordeling

Op basis van de beoordelingsschaal (zie paragraaf 3.2) zijn de effecten op de luchtkwaliteit beoordeeld.

In het studiegebied treden geen verbeteringen op van de luchtkwaliteit. De maximale verslechteringen van de NO_2-concentratie bedraagt buiten het plangebied[4] voor beide alternatieven nergens meer dan 1,2 µg/m^3 ten opzichte van de referentiesituatie, wat maakt dat beide alternatieven een score '0' krijgen voor de NO_2-concentratie.

De maximale bijdrage aan de fijnstofconcentratie (PM_{10} en $PM_{2.5}$) is bij beide alternatieven beperkt en nergens meer dan 3% van de grenswaarde. Dit maakt dat beide alternatieven een score '0' krijgen voor alle criteria van het onderdeel luchtkwaliteit.

Criteria	Referentie	Basisalternatief BTAZ	Optie 'half BTAZ'
NO_2	0	0	0
PM_{10}	0	0	0
$PM_{2,5}$	0	0	0

5.4 Juridische maakbaarheid

In Nederland zijn de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ kritiek voor het voldoen aan de wettelijke normen. Voor deze stoffen is per alternatief de maximale jaargemiddelde concentratie bepaald, evenals het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde (PM_{10}).

Uit de resultaten blijkt dat bij beide alternatieven voor zichtjaar 2030, ter hoogte van de NSL-toetspunten en de aanvullende toetspunten binnen het plangebied, ruim wordt voldaan aan de grenswaarden voor de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties. Hieruit volgt dat beide alternatieven voldoen aan artikel 5.16, eerste lid onder a van de Wet milieubeheer, waarmee het project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit. Dit maakt het project juridisch maakbaar vanuit het aspect luchtkwaliteit.

[4] *De maximale toename bevindt zich op het plangebied zelf maar de concentraties op de bedrijventerreinen worden buiten beschouwing gelaten, daar de exacte invulling van de terreinen niet bekend is.*

6 Samenvatting en conclusies

Het ontwikkelen van bedrijventerrein BTAZ leidt tot meer verkeer. Deze toenames hebben een effect op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de lucht. Voor alle drie de stoffen geldt dat de concentraties in de lucht buiten het plangebied niet in betekende mate toenemen en de Europese grenswaarden niet overschrijden. Dit maakt dat beide alternatieven een score '0' krijgen voor alle criteria van het onderdeel luchtkwaliteit en daarmee is het plan vanuit juridisch oogpunt voor luchtkwaliteit maakbaar.

Criteria	Referentie	Basisalternatief BTAZ	Optie 'half BTAZ'
NO_2	0	0	0
PM_{10}	0	0	0
$PM_{2,5}$	0	0	0

Leemten in kennis
Elk jaar worden emissiefactoren en achtergrondconcentraties vastgesteld conform de nieuwste inzichten. Door het ministerie van I&W worden deze elk jaar geactualiseerd en ter beschikking gesteld. De trend is dat zowel de emissiefactoren als de achtergrondconcentraties afnemen in de tijd en dat ze dit ook de komende 10 jaar (zij het minder snel) blijven doen.

Gezien het ver in de toekomst gelegen zichtjaar (2030) zijn de onzekerheden in emissiefactoren en achtergrondconcentraties relevant voor dit onderzoek. Er zijn echter nog geen aanwijzingen dat eventuele nieuwe inzichten gaan leiden tot andere uitkomsten van dit onderzoek.

RAPPORT

MER-Beoordeling externe veiligheid BTAZ Amstelveen

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564IBRP2103241111
Status: 01/Definitief
Datum: 24-3-2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

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: MER-Beoordeling externe veiligheid BTAZ Amstelveen

Ondertitel: MER-Beoordeling externe veiligheid BTAZ
Referentie: BG9564IBRP2103241111
Status: 01/Definitief
Datum: 24-3-2021
Projectnaam: BG9564
Projectnummer: BG9564
Auteur(s): Roel Schaap

Opgesteld door: Roel Schaap

Gecontroleerd door: Hugo Woesthuis

Datum: 24-03-2021

Goedgekeurd door: Mark Huuskes

Datum: 24-03-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling 3

3 Beoordelingsmethodiek 4

4 Referentiesituatie 6

5 Beoordeling BTAZ 6

5.1 Plaatsgebonden risico 6

5.2 Groepsrisico 6

6 Conclusie 7

Bijlage 1: Onderzoek externe veiligheid bestemmingsplan BTAZ

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en ten behoeve van regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (MER) uit.

In het kader van de MER is het thema externe veiligheid onderzocht. Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving ten gevolge van het transport, de opslag en de productie 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. Hierbij dienen risicobronnen in het plangebied en in de omgeving ervan in kaart gebracht te worden en getoetst te worden.

De ontwikkeling van BTAZ leidt niet tot het toevoegen van nieuwe risicobronnen in het kader van externe veiligheid. In en in de omgeving van het plangebied zijn wel enkele risicobronnen gelegen. De planontwikkeling ondervindt invloed van deze risicobronnen. Het betreft de N201, twee buisleidingen en een lpg-tankstation aan de Zijdelweg.

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

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

- **Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)[1]:** Inrichtingen met gevaarlijke stoffen.
- **Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)[2]:** Spoorwegen, autowegen, vaarroutes met transport van gevaarlijke stoffen.
- **Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)[3]:** Hogedruk aardgasleidingen.

Voor het plangebied zijn de relevante risicobronnen in beeld gebracht met de risicokaart[4] en is conform de wetgeving bepaald of een risicobron een invloedsgebied heeft over het plangebied.

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

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

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

[1] 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
[2] Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Staatsblad 2013, nummer 307, inwerkingtreding 1 april 2015
[3] Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), Ministerie van VROM, Besluit van 24 juli 2010, Staatsblad 686, 17 september 2010
[4] Risicokaart, geraadpleegd op 8 september 2020.

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

Bij het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor is sprake van een beperkte verantwoording als:
- Het plangebied buiten de 200 meter van de transportroute ligt of;
- het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat onder de oriëntatiewaarde blijft.

Bij buisleidingen is sprake van een beperkte verantwoording groepsrisico als:
- Het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt of;
- het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Voor inrichtingen geldt geen beperkte verantwoording van het groepsrisico.

3 Beoordelingsmethodiek

Algemeen
De voorliggende effectbeoordeling laat de gevolgen van BTAZ voor externe veiligheid zien door een vergelijking te maken tussen de referentiesituatie en de situatie na realisatie van het plan BTAZ. Conform de hiervoor beschreven regelgeving wordt het plan BTAZ beoordeeld op de criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico.

In het MER worden twee alternatieven van de invulling van het BTAZ onderzocht. Het ene betreft het Basisalternatief en de andere de optie ‘Half BTAZ’. De risico’s van in en om het plangebied gelegen risicobronnen zijn voor het meest omvangrijke alternatief, het basisalternatief, op kwantitatieve wijze bepaald. De optie 'half BTAZ’ verschilt niet wezenlijk van het basisalternatief maar betreft slechts een gedeeltelijke ontwikkeling van het basisalternatief. De effectbepaling en -beoordeling van de optie ‘half BTAZ’ worden daarom van de effectbepaling van het basisalternatief afgeleid.

Analysemethoden
Voor de effectbeoordeling is gebruik gemaakt van het rapport ‘Onderzoek externe veiligheid BTAZ Amstelveen’ dat in het kader van het bestemmingsplan is uitgevoerd. Voor een toelichting op onderzoekstechnische zaken wordt naar dat rapport verwezen. (Zie bijlage 1 bij dit deelrapport.)

In dat onderzoek is tevens invulling gegeven aan de elementen van de verantwoording groepsrisico en is het pre-advies van de veiligheidsregio over het groepsrisico opgenomen. Dit advies kan het bevoegd gezag gebruiken om te voldoen aan de verantwoordingsplicht groepsrisico.

Beoordelingsmethode
In het algemeen geldt dat hoe meer bevolking binnen een invloedsgebied van een risicobron aanwezig is, op korte afstand van een risicobron, hoe hoger de externe veiligheidsrisico’s worden. Er worden geen

nieuwe risicobronnen in (de omgeving van) het plangebied voorzien waardoor effecten daarvan niet hoeven worden beschouwd.

Zoals bekend uit deel A van het MER wordt in de effectbeoordeling een 5-puntsschaal gehanteerd voor de effectbeoordeling. Deze zijn voor de criteria plaatsgebonden risico en groepsrisico als volgt geoperationaliseerd.

Plaatsgebonden risico:
De normwaarde voor het plaatsgebonden risico is dat deze niet hoger mag worden dan een kans van $1*10^{-6}$ per jaar ten gevolge van de planontwikkeling. Het plaatsgebonden risico wordt per risicobron afzonderlijk berekend en met behulp van contouren rond een installatie en/of langs een transportroute geprojecteerd. Veranderingen met betrekking tot de risicobron en/of in de omgeving daarvan kunnen ervoor zorgen dat de contouren veranderen. In deze effectbeoordeling is het planvoornemen als geheel beoordeeld voor het plaatsgebonden risico. Hierbij is gekeken of de plaatsgebonden 10^{-6} risico contouren gemiddeld gezien gelijk blijven, groeien of afnemen ten gevolge van de planontwikkeling.

Effectscore	Beoordeling	
+ +	Zeer positief effect	Aantal/omvang $PR10^{-6}$ contouren verkleint (door verwijderen/ verkleinen risicobronnen)
+	Positief effect	$PR10^{-6}$ contouren verkleinen
0	Geen/ neutraal effect	$PR10^{-6}$ contouren blijven gelijk ten opzichte van huidige situatie
-	Negatief effect	$PR10^{-6}$ contouren vergroten
- -	Zeer negatief effect	Aantal/omvang $PR10^{-6}$ contouren vergroot (door nieuwe/ vergroting risicobronnen in (de omgeving van) het plangebied)

Groepsrisico:
Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een oriëntatiewaarde die wordt berekend per risicobron. Voor ieder type risicobron geldt een ander beoordelingsrigime in overeenstemming met de genoemde besluiten en de bijbehorende mate van verantwoording. In deze effectbeoordeling is het planvoornemen als geheel beoordeeld voor het groepsrisico. Er is beoordeeld of de groepsrisico's van de afzonderlijke risicobronnen gemiddeld toe/-afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Daarnaast weegt de mate van verantwoording mee in het oordeel.

Effectscore	Beoordeling	
+ +	Zeer positief effect	Groepsrisico neemt gemiddeld sterk af ten opzichte van de huidige situatie
+	Positief effect	Groepsrisico neemt gemiddeld beperkt af ten opzichte van huidige situatie
0	Geen/ neutraal effect	Groepsrisico blijft gelijk ten opzichte van huidige situatie
-	Negatief effect	Groepsrisico neemt gemiddeld beperkt toe ten opzichte van de huidige situatie
- -	Zeer negatief effect	Groepsrisico neemt gemiddeld sterk toe ten opzichte van de huidige situatie

4 Referentiesituatie

In (de omgeving van) het plangebied bevinden zich enkele relevante risicobronnen. Onderstaande tabel geeft daarvan een overzicht, met daarbij per bron de aanwezigheid van de plaatsgebonden risicocontour en de hoogte van het groepsrisico.

Bron	Plaatsgebonden risico	Groepsrisico
Autoweg N201	Geen plaatsgebonden risicocontour van 10-6 per jaar.	Het groepsrisico van de N201 ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
Buisleiding W-540-01	Geen plaatsgebonden risicocontour van 10-6 per jaar.	Het groepsrisico ligt op 0,01 maal de oriëntatiewaarde.
Buisleiding W-529-01	Geen plaatsgebonden risicocontour van 10-6 per jaar.	Het groepsrisico ligt ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
Lpg tankstation Zijdelweg	Plaatsgebonden risicocontouren 10-6 per jaar voor vulpunt, afleverzuil en reservoir.	Het groepsrisico ligt op 0,21 maal de oriëntatiewaarde.

5 Beoordeling BTAZ

Beoordeeld is in hoeverre het planvoornemen BTAZ invloed heeft op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de verschillende risicobronnen.

5.1 Plaatsgebonden risico

Basisalternatief
De plaatsgebonden risico contouren van de verschillende risicobronnen blijven gelijk ten opzichte van de referentiesituatie. Het planvoornemen heeft geen invloed op het plaatsgebonden risico. Hiermee scoort het plan BTAZ neutraal (0) op het criterium plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico van de verschillende risicobronnen vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Optie ‘Half BTAZ’
Voor de optie ‘Half BTAZ’ geldt hetzelfde als voor het Basisalternatief; het scoort neutraal (0).

5.2 Groepsrisico

Basisalternatief
Het planvoornemen voegt meer bevolking toe in het plangebied en daarmee in de invloedsgebieden van de verschillende risicobronnen. Dit kan invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico. Onderstaand is beoordeeld welke invloed het planvoornemen heeft ten opzichte van de referentiesituatie voor het groepsrisico van de afzonderlijke risicobronnen. Daarnaast is aangegeven of het bevoegd gezag een volledige of beperkte verantwoording dient uit te voeren.

- N201:
  - Het groepsrisico van de N201 neemt toe doordat er de bevolkingsaantallen binnen het invloedsgebied toeneemt. Het groepsrisico ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Conform het Bevt dient het groepsrisico voor de N201 beperkt te worden verantwoord.
- Buisleiding W-540-01:
  - Het groepsrisico blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,01 maal de oriëntatiewaarde. Het planvoornemen heeft geen invloed op het groepsrisico. Conform

het Bevb dient voor buisleiding W-540-01 een beperkte verantwoording groepsrisico uitgevoerd te worden omdat er bebouwing is voorzien in het invloedsgebied (in het gebied tussen de 1% en 100% letaliteitscontouren) van de buisleiding.

- Buisleiding W-529-01:
  - Het groepsrisico neemt met meer dan 10% toe, maar blijft ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Conform het Bevb dient voor Buisleiding W-529-01 een volledige verantwoording groepsrisico uitgevoerd te worden omdat het groepsrisico met meer dan 10% toeneemt door de toegenomen bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied. Er is tevens bebouwing voorzien binnen de 100% letaliteitscontour.
- Lpg-tankstation:
  - Het groepsrisico neemt niet toe ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,21 maal de oriëntatiewaarde. Conform het Bevi dient voor een lpg-tankstation het groepsrisico volledig te worden verantwoord.

Als gevolg van het planvoornemen BTAZ nemen de groepsrisico's van Buisleiding W-529-01 en N201 toe. Het gemiddelde GR in het gebied neemt daarmee toe. Daarnaast dient het bevoegd gezag voor elke risicobron het groepsrisico te verantwoorden. Hiermee scoort het plan BTAZ negatief (-) op het criterium groepsrisico.

Dit betekent dat het groepsrisico geen belemmering vormt voor het planvoornemen maar dat het bevoegd gezag middels de verantwoording groepsrisico een weloverwogen besluit dient te maken hoe om te gaan met de aanwezige risico's. Dit geldt voor alle risicobronnen voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Daarnaast moeten voor buisleiding W-529-01, conform het Bevb, en het lpg-tankstation, conform het Bevi, maatregelen worden beschouwd voor de beperking van het groepsrisico (bron- en ruimtelijke maatregelen) en een eventuele alternatieve ruimtelijke invulling van (delen) van het plangebied.

Optie 'half BTAZ'
De exacte afbakening van het plangebied van de optie 'half BTAZ' is niet bekend. Wel is bekend dat het zuidelijke deelgebied, ten zuiden van de N201 en het meest noordelijke deel zouden komen te vervallen. Hierdoor zouden verschillen ten opzichte van het Basisalternatief kunnen optreden in de groepsrisico's van de N201 en buisleiding W-540-01. Hiervoor geldt:

- N201: Het groepsrisico neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie maar minder dan bij het basisalternatief. Het groepsrisico dient beperkt te worden verantwoord.
- Buisleiding W-540-01: Het groepsrisico blijft net als in het Basisalternatief gelijk aan de referentiesituatie en ligt op 0,01 maal de oriëntatiewaarde. Het voornemen heeft daarmee geen invloed op het groepsrisico. Verantwoording groepsrisico dient enkel uitgevoerd te worden indien er nieuwe bebouwing is voorzien in het invloedsgebied van de buisleiding. De zwaarte is daarbij afhankelijk van de ligging van de nieuwbouw ten opzichte van de buisleiding.

De optie 'half BTAZ' scoort voor het groepsrisico daarom gelijk aan het Basisalternatief; negatief (-).

6 Conclusie

Het plan BTAZ is getoetst voor externe veiligheid op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zoals genoemd in het Bevi, Bevt en Bevb. Daarnaast is bepaald in welke mate het groepsrisico verantwoord moet worden. Onderstaand zijn de effectscores weergegeven. Het Basisalternatief en de optie 'half BTAZ' zijn niet in relevante mate onderscheidend voor externe veiligheid.

Criteria	Referentiesituatie	Basisalternatief BTAZ	Optie 'half BTAZ'
Plaatsgebonden risico	0	0	0
Groepsrisico	0	-	-

Plaatsgebonden risico: Het plaatsgebonden risico scoort voor alle risicobronnen neutraal met de realisatie van BTAZ. Het plaatsgebonden risico van de verschillende risicobronnen vormt hiermee geen belemmering voor de planontwikkeling.

Groepsrisico: Vanwege een toename van het aantal aanwezige personen binnen het plangebied BTAZ neemt het groepsrisico van de N201 en Buisleiding W-529-01 toe; daarmee is sprake van een negatief (-) effect. Het groepsrisico van deze risicobronnen neemt toe maar ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Van de overige risicobronnen neemt het groepsrisico niet toe. Het groepsrisico vormt geen belemmering voor het planvoornemen maar dient wel verantwoord te worden.

Bijlage 1: Onderzoek externe veiligheid bestemmingsplan BTAZ

RAPPORT

Onderzoek externe veiligheid BTAZ Amstelveen

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BH3075IBRP2007241511

Status: 01/Definitief

Datum: 1-12-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

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 BTAZ Amstelveen

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid BTAZ
Referentie: BH3075IBRP2007241511
Status: 01/Definitief
Datum: 1-12-2020
Projectnaam: BG9564
Projectnummer: BG9564
Auteur(s): Roel Schaap, Maureen Radstok

Opgesteld door: Roel Schaap, Maureen Radstok

Gecontroleerd door: Karen van Tol

Datum: 20 oktober 2020

Goedgekeurd door: Mark Huuskes

Datum: 1 december 2020

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Leeswijzer 1

2 Toetsingskader externe veiligheid 2
2.1 Landelijk beleidskader 2
2.1.1 Begrippen externe veiligheid 3
2.1.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico 6

3 Inventarisatie relevante risicobronnen 8
3.1 Methodiek 8
3.2 Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten 8
3.3 Risicobronnen 8
3.4 Beoordeling relevante risicobronnen 12

4 Risicobeoordeling N201 13
4.1 Plaatsgebonden risico 13
4.2 Groepsrisico 13
4.3 Plasbrandaandachtsgebied 14
4.4 Toetsing beleidskader 14

5 Risicoberekening buisleidingen 15
5.1 Onderzochte situaties 15
5.2 Invoerparameters rekenmodel 15
5.3 Resultaten 16
5.3.1 Plaatsgebonden risico 16
5.3.2 Groepsrisico 16
5.3.3 Conclusie 19
5.4 Toetsing beleidskader 20

6 Risicoberekening lpg-tankstation 21
6.1 Onderzochte situaties 21
6.2 Rekenmethodiek 21
6.3 Uitgangspunten risicoberekening 22
6.3.1 Invoergegevens lpg-tankstation 22
6.3.2 Bevolkingsgegevens 23
6.4 Resultaten 24
6.4.1 Plaatsgebonden risico 24
6.4.2 Groepsrisico 24

6.5 Toetsing beleidskader 25

7 Elementen verantwoording groepsrisico 26

7.1 Groepsrisico en bevolkingsdichtheid 26

7.2 Maatregelen ter reductie van het groepsrisico 26

7.3 Alternatieve locaties 27

7.4 Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid 27

7.4.1 Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen 27

7.4.2 Rampenbestrijding 29

7.4.3 Zelfredzaamheid 30

7.5 Advies, voorzieningen rampenbestrijding en zelfredzaamheid 33

8 Conclusie 34

Bijlagen

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens rekenmodel Carola

Bijlage 2: Faalscenario's lpg-tankstation '' Shell Zijdelweg''

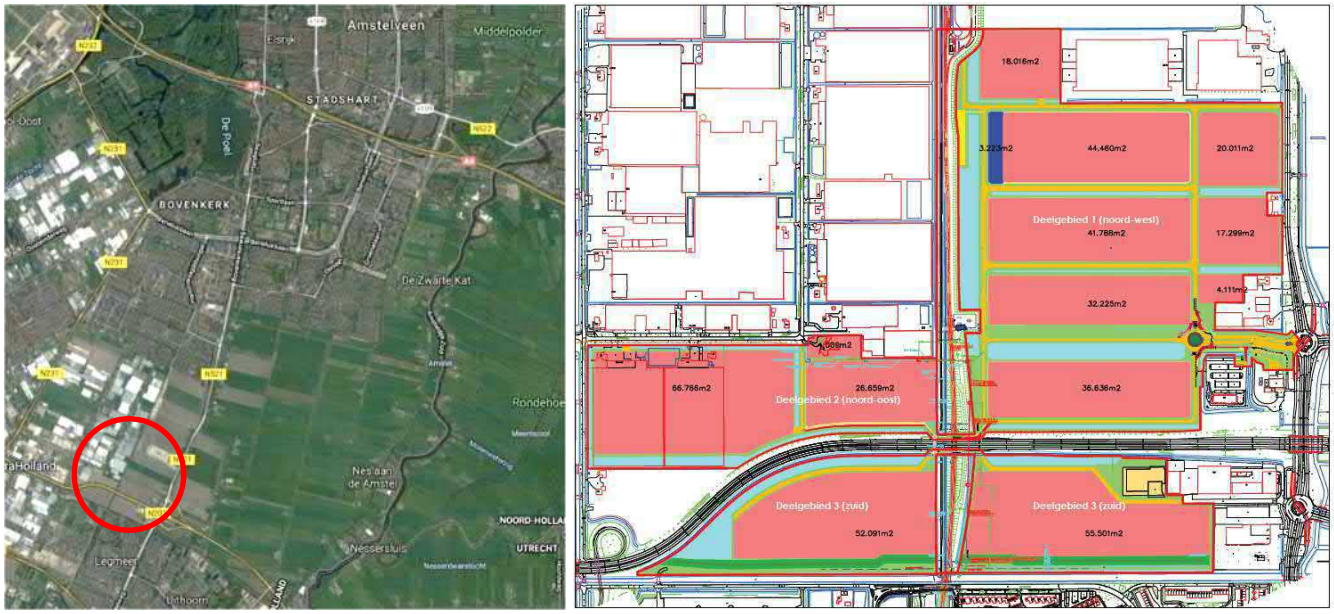
Bijlage 3: Preadvies veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Onderstaande figuren geven een impressie.

Figuur 1 Globale ligging plangebied (links), planvoornemen (rechts)



In het kader van een bestemmingsplanherziening is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid verplicht. Rond het plangebied liggen enkele risicobronnen. Dit onderzoek beschrijft de gevolgen voor het milieuaspect externe veiligheid ten gevolge van het planvoornemen. Hiervoor is getoetst aan de relevante wet- en regelgeving om te voldoen aan de normen voor externe veiligheid.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de relevante wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. De inventarisatie van de relevante risicobronnen in en rond het plangebied wordt beschreven in hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 4 beschrijft de risicobeoordeling voor de N201, hoofdstuk 5 de risicoberekeningen voor de aanwezige buisleidingen, hoofdstuk 6 de risicoberekening van het lpg-tankstation. Deze risicoberekeningen/-beoordeling gaan in op het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico in de huidige en in de toekomstige situatie na de realisatie van het voorgenomen bestemmingsplan.

Hoofdstuk 7 geeft invulling aan de elementen van de verantwoording groepsrisico waarvoor een preadvies is gevraagd aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. De verantwoording groepsrisico is een wettelijke verplichting van het bevoegd gezag als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Hoofdstuk 8 beschrijft de conclusies van dit onderzoek.

2 Toetsingskader externe veiligheid

Externe veiligheid kent een landelijk beleidskader. Het beleidskader komt voort uit bovenliggende wetgeving als de Wet milieubeheer (Wm[1]), Wet ruimtelijke ordening (Wro[2]) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo[3]). Dit hoofdstuk laat het overzicht van het landelijke beleidskader met bijbehorende begrippen zien.

2.1 Landelijk beleidskader

Overzicht van wet- en regelgeving externe veiligheid
In de volgende AMvB's, Ministeriële Regelingen en circulaires zijn risiconormen en/of veiligheidsafstanden opgenomen die relevant zijn voor externe veiligheid bij het vaststellen van een ruimtelijk besluit:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen, (Bevi)[4]. In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen opgenomen. De Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) legt de bijbehorende rekenvoorschriften, afstandseisen etc. vast.
- Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations[5]. De circulaire is van toepassing bij een besluit ten aanzien van een LPG-tankstation onder werking van het Bevi, dat het mogelijk maakt dat er (meer) personen in de omgeving van een LPG-tankstation aanwezig kunnen zijn. De effecten van bepaalde ongevalsscenario's staan centraal.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)[6]. Dit besluit bevat de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)[7]. In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vastgelegd.
- Het Activiteitenbesluit milieubeheer[8]: In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.
- Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB)[9]: in dit besluit zijn onder meer de regels opgenomen die gelden voor ruimtelijke plannen in de omgeving van de luchthaven Schiphol.
- *Vuurwerkbesluit[10]. Dit besluit geeft veiligheidsafstanden voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk.*
- *Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik[11]. 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.*

[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] *Regeling algemene regels inrichtingen milieubeheer, Staatscourant 2007, nummer 223. Laatste wijziging op 26 november 2014, Staatscourant 2014, nummer 33243*
[9] *Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB), Staatsblad 2017, nummer 402, inwerkingtreding 1 januari 2018*
[10] *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*
[11] *Circulaire 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*

Overzicht overige relevante wet- en regelgeving
Naast de directe wet- en regelgeving betreffende externe veiligheid gelden er indirect nog een aantal wetten, besluiten en regelingen. Dit zijn:

- Wet basisnet[12]: Dit is een stelsel van wetten en regels om het vervoer van gevaarlijke stoffen te beheersen. Het stelsel maakt onderscheid in de vervoerszijde en de ruimtelijke zijde. Op wijzigingen aan de vervoerszijde zijn de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten van toepassing. Het beleid bij ruimtelijke wijzigingen is geregeld in het Bevt. De Regeling Basisnet wijst het zogenaamde basisnet aan en benoemt de bijbehorende risicoplafonds. De Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen definieert de technische en procedurele eisen waaraan het vervoer van gevaarlijke stoffen moet voldoen.
- Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro[13]): algemene regels ter bescherming van de nationale ruimtelijke belangen.
- Bouwbesluit 2012[14]: Besluit waarin voorschriften vastgesteld zijn met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken. De Regeling bouwbesluit werkt deze voorschriften nader uit.

Overzicht van beleidsdocumenten en handreikingen
Aanvullend zijn een aantal handreikingen met toetsingskaders en uitgangspunten belangrijk:

- Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [15]
- Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico (HVG) [16]
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 (PGS), deel 6: Aanwezigheidsgegevens [17]
- Handleiding risicoberekeningen Bevi (HRB)[18]

2.1.1 Begrippen externe veiligheid

Deze paragraaf licht de belangrijkste begrippen toe. Externe veiligheid kent de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Deze gelden voor risicovolle inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en per buisleiding. Andere begrippen zijn invloedsgebied, veiligheidsafstand, basisnet, risicoplafond, plasbrandaandachtsgebied (PAG) en vrijwaringszone.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats nabij een transportroute, buisleiding of inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met de buisleiding, op de transportroute of binnen de inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De weergave van het PR is in de vorm van op een geografische ondergrond weer te geven iso-risicocontouren.

Norm: De 10^{-6} per jaar PR-contour geldt als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

[12] *Wet Basisnet*
[13] *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), 2011; Staatsblad 666, 2011, inwerkingtreding 16-12-2011.*
[14] *Bouwbesluit, 2012, 2015; Staatsblad 92, 2015, inwerkingtreding 20-02-2015*
[15] *RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017*
[16] *VROM, 2007; Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0, November 2007.*
[17] *VROM, 2003; Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1, deel 6 aanwezigheidsgegevens, december 2003*
[18] *RIVM, 2015; Handleiding risicoberekeningen Bevi versie 3.3, 1 juli 2015. * Deze versie is gebruikt voor het onderzoek Feyenoord city. In 2020 is een nieuwe versie uitgekomen.*

Tabel 1 Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

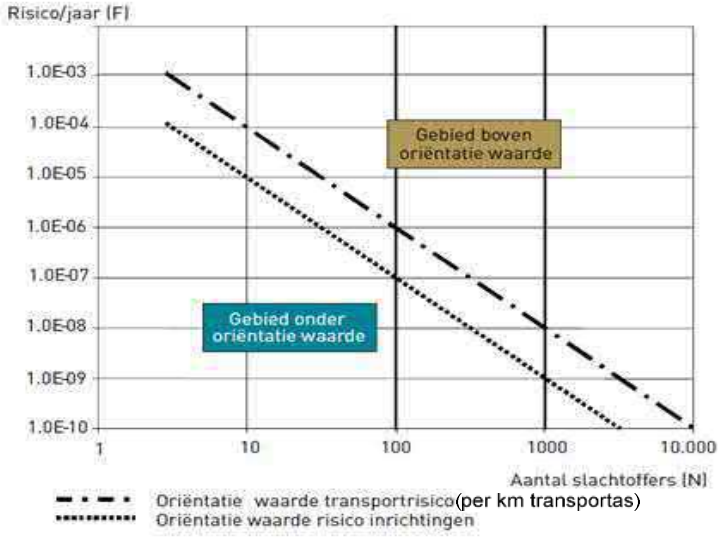
Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m^2)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m^2)	Hotels en restaurants (< 1500 m^2)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

Groepsrisico

Transportroutes/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.
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.
De weergave van het GR is in de vorm van een fN-curve. Deze geeft het logaritmisch verband tussen het aantal dodelijke slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen die tot dit aantal slachtoffers kunnen leiden

Norm(en): Voor het GR wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde (OW) voor het groepsrisico. De OW is te beschouwen als een thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden.
Voor *transportroutes/buisleidingen* geldt als OW een f van maximaal 10^{-4}/jaar/km op 10, maximaal 10^{-6}/jaar/km op 100 en maximaal 10^{-8}/jaar/km op 1000 slachtoffers.
Voor *inrichtingen* geldt als OW een f van maximaal 10^{-5}/jaar op 10-, maximaal 10^{-7}/jaar op 100- en maximaal 10^{-9}/jaar op 1000 slachtoffers.
In Figuur 2 is de ligging van de OW voor inrichtingen en voor transportroutes in de fN-grafiek opgenomen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de OW een factor 10 hoger.

Figuur 2 Weergave oriëntatiewaarde groepsrisico voor inrichtingen en transportassen



Invloedsgebied
Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt algemeen bepaald door voor het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen overlijdt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens). Voor LPG tankstations is in de Regeling externe veiligheid inrichtingen een invloedsgebied van 150 meter vastgesteld, overeenkomend met 100% letaliteit.

Veiligheidsafstand
Het begrip veiligheidsafstand wordt gehanteerd in het Vuurwerkbesluit en in het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand is de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de gevaarlijke activiteit, bijvoorbeeld een gasdrukmeet- en regelstation, en (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten.

Basisnet
Het basisnet is een netwerk van voor het (doorgaande) vervoer van gevaarlijke stoffen van belang zijnde infrastructuur (vaarroute, spoorlijn of autoweg). Het basisnet is wettelijk vastgesteld en is bedoeld om de spanning te beheersen tussen:
1. De noodzaak (van de toename) van het vervoer van gevaarlijke stoffen
2. De behoefte om de fysieke ruimte langs en boven de infrastructuur intensiever te benutten in combinatie met het bieden van een maatschappelijk geaccepteerd beschermingsniveau aan mensen die wonen, werken en recreëren langs transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Risicoplafond
Er is in het basisnet sprake van een begrensde risicoruimte. Deze is vastgelegd in de Regeling basisnet:
- *PR risicoplafonds*: Deze komen overeen met de maximale afstand van het PR=10^{-6}/jaar. Binnen deze risicoruimte gelden ruimtelijke beperkingen.
- *GR risicoplafonds*: Deze risicoplafonds zijn uitgedrukt als PR=10^{-7}/jaar (spoor en water) en PR=10^{-8}/jaar (spoor) en als representatieve transportaantallen per stofcategorie. De minister van I&W verantwoordt het (gerealiseerde) vervoersaandeel in het groepsrisico middels de PR 10^{-7} en PR 10^{-8} plafonds. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt het groepsrisico getoetst op basis van de bevolkingsgegevens en de transportaantallen.

Plasbrandaandachtsgebied en vrijwaringszone
Het Bevt definieert de begrippen plasbrandaandachtsgebied (PAG) en vrijwaringszone. Het betreft die gebieden langs basisnetroutes waar rekening moet worden gehouden met de gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen. Indien hier kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden gerealiseerd moeten in de ruimtelijke onderbouwing hiervoor de redenen worden uitgewerkt.
- Voor *spoor- en (snel)wegen* is een PAG aangewezen in de Regeling basisnet. Dit betreft (snel)wegen en hoofd-spoorwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen worden vervoerd. Het betreft een gebied van 30 meter, aan weerszijden van deze wegen/hoofdspoorwegen. Aan nieuwe gebouwen binnen dit gebied worden extra eisen gesteld om de effecten van een plasbrand te beperken. Voor bestaande objecten in het PAG gelden geen aanvullende bouweisen.
- Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) hebben *binnenvaartroutes* een vrijwaringszone. De breedte van een vrijwaringszone is afhankelijk van de CEMT klasse van de vaarweg. De vrijwaringszone wordt gemeten vanaf de begrenzingslijn van de rijksvaarweg. Deze is weergegeven op de zogenaamde leggers (vastgesteld conform de Waterwet). Binnen de vrijwaringszone moeten maatregelen ter bescherming tegen plasbrand afgewogen worden.

2.1.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico (VGR) is een wettelijke verplichting voor het bevoegd gezag om naast de kwantitatieve waarde van het groepsrisico ook andere aspecten die het groepsrisico kunnen beheersen, af te wegen. De VGR vindt in principe plaats binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico
Een VGR moet uitgevoerd worden wanneer een plangebied waarop het ruimtelijk besluit betrekking heeft, is gelegen binnen het invloedsgebied van een risicobron conform Bevi, Bevt of Bevb. Het eindresultaat van de VGR is een kwalitatief oordeel over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

De VGR is een bestuurlijke 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. De beoordeling van maatschappelijke nut en noodzaak maakt onderdeel uit van een VGR. Een belangrijke vraag is of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten externe veiligheid om.

De elementen (Tabel 2) die meegenomen moeten worden bij de VGR zijn opgenomen in het Bevi (inrichtingen), het Bevb (buisleidingen) en het Bevt (spoor, water en weg). Het Bevt en het Bevb maken onderscheid in een volledige en een beperkte VGR, 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

Beperkte of uitgebreide VGR
Bij het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor is sprake van een beperkte VGR 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.

Bij buisleidingen is sprake van een beperkte VGR als:
- het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt of;
- het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Voor inrichtingen geldt geen beperkte verantwoording van het groepsrisico.

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 transportroute.

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 circulaires 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 circulaires 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

Het plangebied bedrijfsgebouwen mogelijk. Dit zijn conform het Bevi beperkt kwetsbare objecten. (vraag 2 in paragraaf 3.1). Om deze reden wordt de bestemming die het bestemmingsplan mogelijk maakt als externe veiligheid relevant beschouwd. Paragraaf 3.3 laat zien welke risicobronnen vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant zijn voor het bestemmingsplan (vraag 1 in paragraaf 3.1).

3.3 Risicobronnen

Plangebied

Het bestemmingsplan voor het BTAZ maakt geen nieuwe risicobronnen mogelijk in het kader van externe veiligheid. Door het plangebied liggen twee buisleidingen en de N201. Dit zijn conform het Bevt en Bevb risicobronnen in het kader van externe veiligheid.

Omgeving

Het plangebied maakt bedrijven mogelijk, conform het Bevi zijn dit beperkt kwetsbare objecten. Op basis van de risicokaart[19] is daarom onderzocht welke risicobronnen in de omgeving relevant zijn in het kader van externe veiligheid.

[19] *Risicokaart, geraadpleegd op 19 oktober 2020.*

Risicobronnen

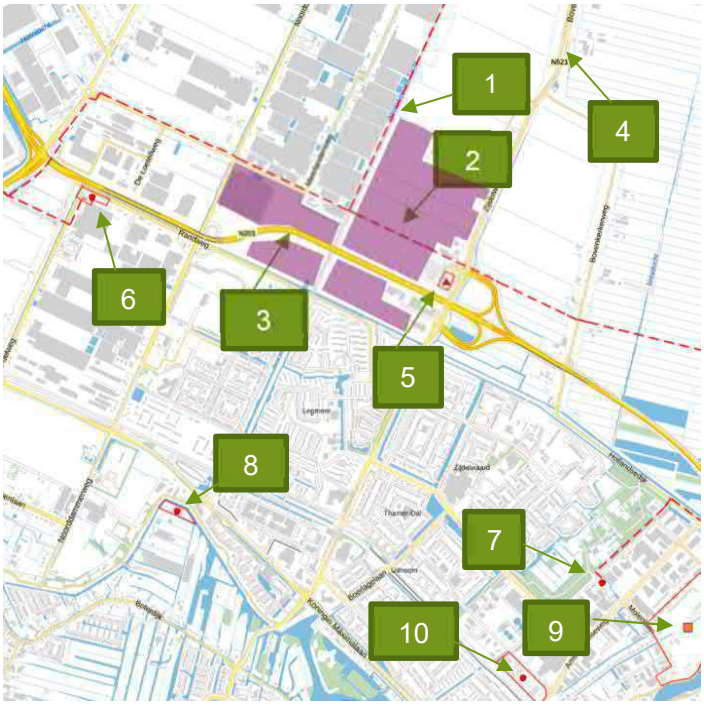
Onderstaande tabel geeft het overzicht van de risicobronnen in de omgeving van, en binnen het plangebied.

Tabel 3 Overzicht risicobronnen

	Risicobron	Afstand tot plangebied [m]	Invloedsgebied [m]	Wet en regelgeving	Relevant ?
1	Buisleiding Gasunie (W-540-01)	30	140	Bevb	Ja
2	Buisleiding Gasunie (W-529-01)	Binnen plangebied	140	Bevb	Ja
3	N201	Binnen het plangebied	355	Bevt	Ja
4	N521	30	355	Bevt	Ja
5	Lpg-tankstation Shell Zijdelweg	148	160	Bevi, Celt	Ja
6	Gas ontvangst station Randweg 161	600	25	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
7	Gas ontvangst station J.N. Wagenaarweg 2	1500	25	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
8	Propaantank - N.T.M. van Kessel	1500	50	Activiteitenbesluit milieubeheer	Nee
9	Rütgers Resins B.V.	1800	430	Bevi	Nee
10	Quaker Chemical B.V.	1800	20	Bevi	Nee
11	Luchthaven Schiphol	5500	-	LIB-Schiphol	Nee

Onderstaand figuur geeft de ligging van de risicobronnen ten opzichte van het plangebied weer.

Figuur 3: Ligging risicobronnen t.o.v. plangebied aangegeven in paars (Uitsnede risicokaart)



1. Transport van aardgas per buisleiding W-540-01
30 meter ten westen van plangebied ligt de hogedruk aardgasleiding W-540-01 van de Gasunie. De buisleiding valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Buisleiding W-540-01 heeft een druk 40 bar met een diameter van 12,44 inch. Hiermee is het invloedsgebied (1% letaal) 140 meter en ligt over het plangebied. Buisleiding W-540-01 is hiermee relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

2. Transport van aardgas per buisleiding W-529-01
Door het plangebied ligt de hogedruk aardgasleiding W-529-01 van de Gasunie. De buisleiding valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Buisleiding W-529-01 heeft een druk 40 bar met een diameter van 12,44 inch. Hiermee is het invloedsgebied (1% letaal) 140 meter en ligt over het plangebied. Buisleiding W-529-01 is hiermee relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

3. Transport van gevaarlijke stoffen via de N201
De N201 loopt door het plangebied. Via deze route worden gevaarlijke stoffen vervoerd en valt daarmee onder de werkingssfeer van het Bevt. Conform de risicokaart worden er brandbare gassen vervoerd. Het invloedsgebied is 355 meter[20]. Het plangebied valt hier binnen. Hiermee is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

4. Transport van gevaarlijke stoffen via de N521
De N521 loopt 30 meter ten oosten van het plangebied. Het is aannemelijk dat er enkele transporten brandbare gassen over deze weg vervoerd worden, daarmee valt de weg onder de werkingssfeer van het Bevt. Het invloedsgebied is daarmee 355 meter. Het plangebied valt hier binnen. Hiermee is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

5. LPG-tankstation 'lpg-tankstation Shell Zijdelweg'
Op 148 meter ten oosten van het plangebied ligt een lpg-tankstation. 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. Daarnaast heeft het lpg-tankstation conform de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid lpg-tankstations' (Celt) een effectafstand vanaf het vulpunt van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten en 160 meter voor zeer kwetsbare objecten. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied conform het Bevi en binnen de effectafstand. De inrichting is hiermee relevant voor het milieuaspect externe veiligheid.

6. Gas ontvangst- en verdeelstation Randweg 161
Op 600 meter ten zuiden van het plangebied ligt gasontvangstation en -verdeelstation (GOS) ''Randweg 161' van de Gasunie. Het GOS valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand bedraagt 25 meter en valt niet over het plangebied. Het GOS is hiermee niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

7. Gas ontvangst- en verdeelstation J.N. Wagenaarweg 2
Op 1500 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt GOS '' J.N. Wagenaarweg 2' van de Gasunie. Het GOS valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. De veiligheidsafstand bedraagt 25 meter en ligt niet over het plangebied. Het GOS is hiermee niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

8. Propaantank - N.T.M. van Kessel
Meer dan een kilometer ten zuiden van het plangebied ligt de propaantank van N.T.M. van Kessel. Deze propaantank heeft een inhoud van meer dan 3 m^3 en valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Er

[20] *RIVM, 2017: Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017.*

geldt een veiligheidsafstand van 50 meter.[21] Het plangebied valt hier buiten. Deze propaantank is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

9. Rütgers Resins B.V.
Circa 1800 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt Rütgers Resins B.V. Deze inrichting valt onder het Bevi. Het invloedsgebied van de inrichting is bepaald op circa 430 meter[22]. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied. Rütgers Resins B.V. is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

10. Quaker Chemical B.V.
Circa 1800 meter ten zuiden van het plangebied ligt Quaker Chemical B.V. Deze inrichting valt onder het Bevi. Het invloedsgebied van de inrichting is bepaald op circa 20 meter[22]. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied. Quaker Chemical B.V. is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid.

11. Luchthaven Schiphol
Rond Schiphol is het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) Schiphol van toepassing. Conform bijlage 3 van dit besluit is het plangebied gelegen buiten het zogenoemde afwegingsgebied (zone 5) voor geluid en externe veiligheid. Deze risicobron is niet relevant in het kader van externe veiligheid.

[21] *Infomil, 2018: https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/activiteitenbesluit/activiteiten/overslag-transport/gassen/propaan-tanks/automatische/, geraadpleegd op 22 september 2020*
[22] *Signaleringskaart EV, geraadpleegd op 30 september 2020*

3.4 Beoordeling relevante risicobronnen

Voor het planvoornemen zijn de volgende risicobronnen relevant in het kader van externe veiligheid:

- N201;
- N521;
- Buisleiding Gasunie (W-540-01);
- Buisleiding Gasunie (W-529-01);
- LPG-tankstation Shell Zijdelweg.

In deze paragraaf zijn de risicobronnen beoordeeld conform de relevante wetgeving.

N201

Wegen vallen onder de werkingssfeer van het Bevt. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van 355 meter. Conform het Bevt is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en verantwoording groepsrisico hierdoor een verplichting wanneer het plangebied binnen 200 meter van een transportroute ligt. Hoofdstuk 4 gaat in op kwalitatieve beoordeling van deze transportroute.

N521

De N521 is een noord-zuidverbinding tussen de bebouwde kernen van Uithoorn en Amstelveen. Omdat de gemeente Amstelveen geen routering gevaarlijke stoffen kent is er een mogelijkheid dat er enkele tankwagens via deze route rijden om tankstations binnen de bebouwde kom te bevoorraden. Deze transporthoeveelheden zijn naar verwachting zeer beperkt, gezien de ligging van de lpg-tankstations. Over het algemeen kan worden aangenomen dat tankwagens zoveel mogelijk gebruik maken van de kortste route van de doorgaande (snel)wegen naar de tankstations binnen de bebouwde kom. Voor de N521 is in overeenstemming met de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland[23] afgestemd om geen verdere toetsing uit te voeren. De uitkomsten van de wettelijke toetsing aan het Bevt zijn in grote lijnen gelijk aan de toetsing van de N201 uit paragraaf 4.4.

Buisleidingen

Buisleidingen vallen onder de werkingssfeer van het Bevb. Het plangebied ligt binnen, ten minste, de 1% letaliteitscontour van deze buisleidingen. Conform het Bevb is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoording groepsrisico hierdoor een verplichting. De risicoberekening in hoofdstuk 5 laat deze toetsing zien.

Lpg-tankstation

Lpg-tankstations vallen onder de werkingssfeer van het Bevi. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen 160 meter van het lpg-tankstation. Conform het Bevi is toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoording groepsrisico een verplichting. Hoofdstuk 5 laat de risicoberekening zien.

Hoofdstuk 7 beschrijft de elementen van de verantwoording groepsrisico voor de bovengenoemde risicobronnen.

[23] *Telefonisch overleg Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland 10 november 2020*

4 Risicobeoordeling N201

Dit hoofdstuk beschrijft de toetsing aan het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied van de N201 nabij het plangebied conform het Bevt. Hiervoor vindt toepassing plaats aan de vuistregels uit de HART[24].

4.1 Plaatsgebonden risico

Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico is inzicht nodig in de transportaantallen brandbare gassen over de N201 ter hoogte van het plangebied. Conform de risicokaart vinden er 790 transporten brandbare gassen (GF3) per jaar plaats. Daarnaast vindt er transport plaats van brandbare vloeistoffen. Dit betreft 2343 LF1 en 1192 LF2 transporten per jaar.

Het transport voor brandbare gassen is maatgevend voor het bepalen van het plaatsgebonden risico. Uit vuistregel 3 (paragraaf 1.2.3.1) volgt dat 0,0003*(790 GF3+0,2*1192 LF2) = 0,31. Dit betekent dat de N201 ter hoogte van het plangebied geen PR 10^{-6} per jaar contour heeft.

4.2 Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de aard en de hoeveelheid van het vervoer gevaarlijke stoffen, de dichtheid van de bevolking en de afstand van het plangebied tot de as van de weg. Daarnaast speelt het wegtype een rol. Onderstaand het overzicht:

1. Tracé en inventarisatie bevolking: Het onderzochte tracé bedraagt de lengte van het plangebied plus een kilometer aan weerszijden. Conform de HART is het voldoende nauwkeurig om de bevolkingsdichtheid te inventariseren tot 300 meter van de as van de weg. Bevolking buiten de 300 meter levert geen wezenlijke verandering meer in het resultaat.

2. Type weg en transportintensiteit: De vuistregels met betrekking tot het groepsrisico maken onderscheid in een weg binnen/of buiten de bebouwde kom met éénzijdige of tweezijdige bebouwing en geven voor een specifieke afstand een maximale bevolkingsdichtheid bij een bepaalde transportintensiteit.

In het geval van de N201 ter hoogte van het plangebied is er sprake van een weg buiten de bebouwde kom met tweezijdige bebouwing.

Huidige situatie: Ten westen van het plangebied is een bedrijventerrein gelegen met bebouwing op 30 meter van de weg met, conform de PGS 1 deel 6, [25] een bevolkingsdichtheid van 40 personen per hectare. Het plangebied en het gebied ten oosten daarvan is een grotendeels agrarisch gebied met incidentele bebouwing. Het gebied heeft conform de PGS 1 deel 6 een bevolkingsdichtheid van 10 personen per hectare.

Conform de vuistregels geldt dat het groepsrisico op 30 meter van een weg buiten de bebouwde kom met tweezijdige bebouwing bij 1420 transporten GF3 per jaar onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt bij een bevolkingsdichtheid van 40 personen per hectare. Het groepsrisico nabij het plangebied ligt hiermee in de huidige situatie ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Toekomstige situatie: Na realisatie van het plangebied neemt het groepsrisico toe als gevolg van de ontwikkeling. De toename komt omdat het plangebied in de huidige situatie voornamelijk bestaat uit

[24] *RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport, bijlagen; versie 1.2 11 januari 2017.*
[25] *VROM, 2003: PGS1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens, pagina 7, december 2003*

agrarisch gebied. Conform de PGS1 deel 6 neemt de bevolkingsdichtheid van het plangebied toe tot maximaal 40 personen per hectare. Hiermee blijft het groepsrisico onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

4.3 Plasbrandaandachtsgebied

De N201 heeft geen plasbrandaandachtsgebied. Verdere toetsing is daarom niet van toepassing.

4.4 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de N201 zijn getoetst aan het Bevt:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - De N201 heeft geen PR10^{-6} contour, dit vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.
- ***Groepsrisico***
  - Het plan leidt tot een toename van het groepsrisico en ligt onder de 0.1 maal de oriëntatiewaarde.
- ***Plasbrandaandachtsgebied***
  - Het plasbrandaandachtsgebied vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
- ***Verantwoording groepsrisico***
  - Conform het Bevt dient het groepsrisico beperkt te worden verantwoord. Het bevoegd gezag dient de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland op de hoogte te brengen van het planvoornemen en advies te vragen voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

5 Risicoberekening buisleidingen

Het planvoornemen maakt een bedrijventerrein mogelijk in de nabijheid van buisleidingen. Hierdoor verandert de externe veiligheidssituatie. Dit hoofdstuk maakt de toetsing aan de eisen van het Bevb en de veranderingen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de buisleidingen W-540-01 en W-529-01 inzichtelijk.

5.1 Onderzochte situaties

Onderstaande tabel beschrijft de onderzochte situaties. Hiermee wordt voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevb.

Tabel 4 overzicht getoetste situaties buisleidingen

Berekende situaties	Buisleidingen	Bevolking
Huidige situatie (2020)	Buisleidinggegevens, GasUnie (juli 2020)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit
Toekomstige situatie (2030)	Buisleidinggegevens, GasUnie (juli 2020)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit + planvoornemen

5.2 Invoerparameters rekenmodel

De risicoberekening voor de huidige en toekomstige situatie is uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. CAROLA is de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek voor buisleidingen van de Gasunie. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. Onderstaande invoerparameters zijn in het model opgenomen:

Interessegebied
Het interessegebied ligt maximaal een kilometer rond het plangebied. Binnen het interessegebied zijn de aanwezige buisleidingen en de aanwezige bevolking geïnventariseerd. Het groepsrisico van de buisleidingen wordt bepaald per buisleidingkilometer door de aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied. Het plangebied van het BTAZ ligt grotendeels binnen de invloedsgebieden van beide buisleidingen. De maatgevende kilometer van de buisleiding(en) ligt direct rond het plangebied.

Buisleidinggegevens (Aangeleverd door de Gasunie)
- W-540-01: 40 bar/ 12 inch: Invloedsgebied 1%letaliteit; 140 meter, 100% letaliteit: 70 meter.
- W-529-01: 40 bar/ 12 inch: Invloedsgebied 1% letaliteit; 140 meter, 100% letaliteit: 70 meter.

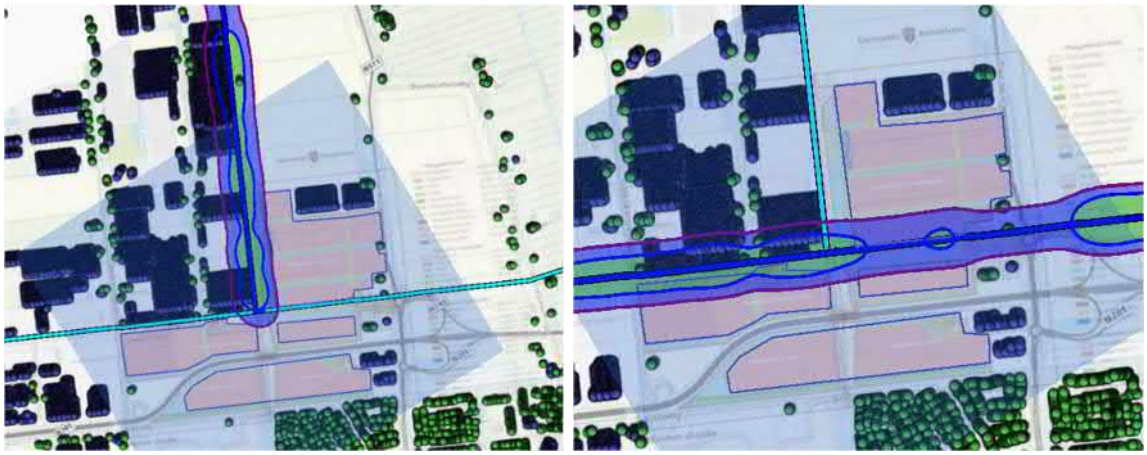
Bevolkingsgegevens
Het planvoornemen resulteert in een andere bevolkingsverdeling ten opzichte van de huidige situatie. Voor het invoeren van de bevolking is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice. De opgevraagde gegevens zijn gecontroleerd en waar noodzakelijk aangepast op de bestemmingsplancapaciteit. Bijlage 1 licht dit verder toe.

5.3 Resultaten

5.3.1 Plaatsgebonden risico

De buisleidingen hebben geen PR10^{-6} per jaar contour buiten het leidingtracé. Onderstaand figuur toont de PR 10^{-7} (blauw) en de PR10^{-8} contour (paars). Dit is gelijk voor de huidige en toekomstige situatie.

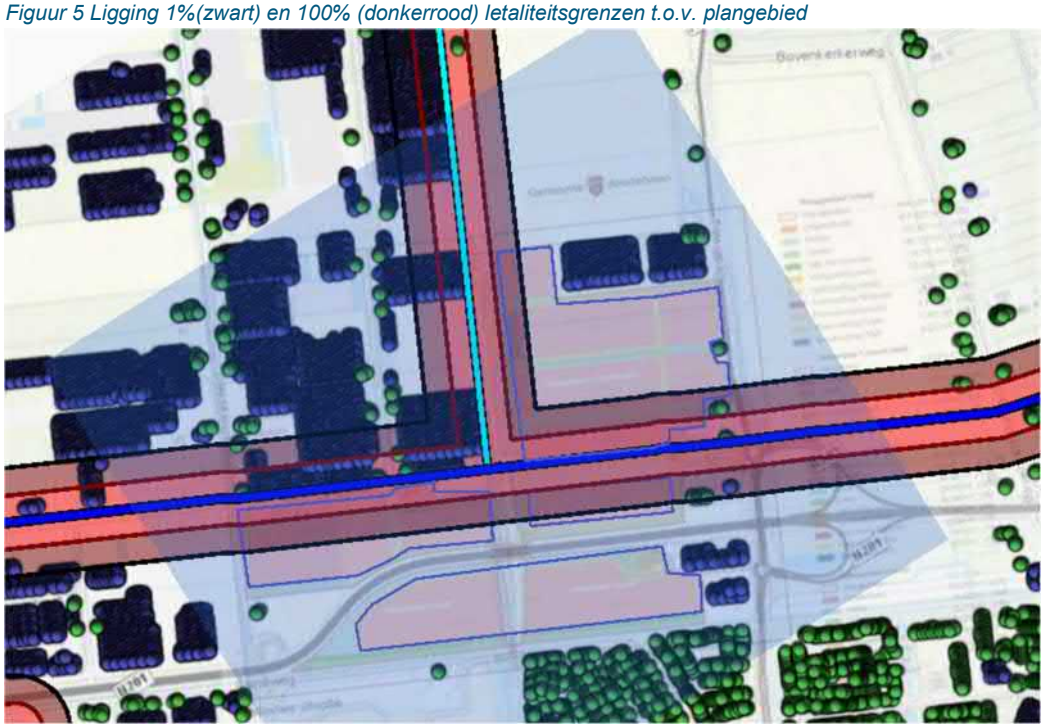
Figuur 4 Plaatsgebonden risicocontouren buisleidingen (W-540-01 links, W-529-01 rechts)



5.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de buisleidingen wordt bepaald op basis van de aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied. Onderstaande afbeelding toont het plangebied met de verschillende bevolkingsvlakken en de 1% en 100% letaliteitsgrens van de buisleidingen. Het plangebied ligt deels binnen de 100% letaliteitsgrens van buisleiding W-529-01 en deels binnen de 1% letaliteitsgrenzen van beide leidingen .

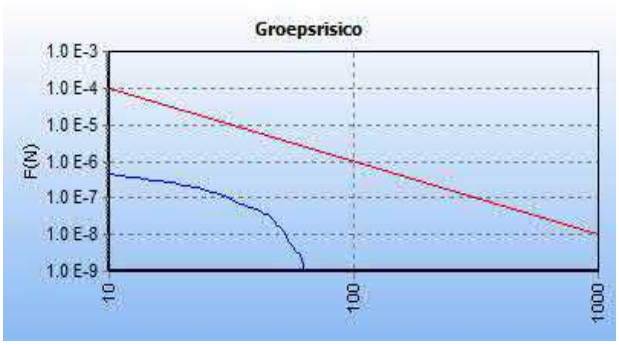
Figuur 5 Ligging 1%(zwart) en 100% (donkerrood) letaliteitsgrenzen t.o.v. plangebied



Groepsrisico buisleiding W540-01 huidige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 360 en stationing 1360 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 6). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 28 slachtoffers en een frequentie van $1{,}30*10^{-7}$.

Figuur 6 Groepsrisico huidige situatie buisleiding W-540-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)

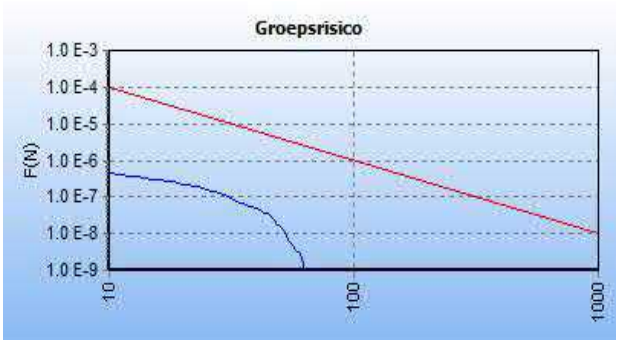




Groepsrisico buisleiding W540-01 toekomstige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 360 en stationing 1360 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 7). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 28 slachtoffers en een frequentie van $1{,}30*10^{-7}$.

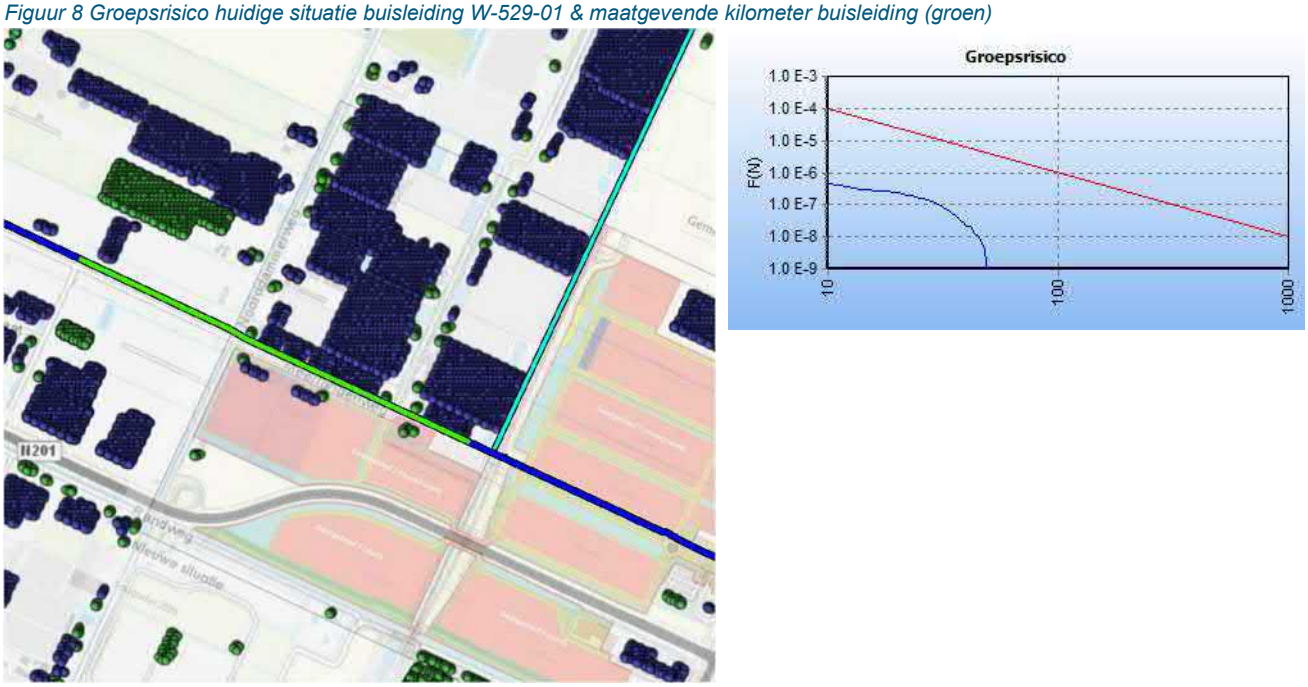
Figuur 7 Groepsrisico toekomstige situatie buisleiding W-540-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)





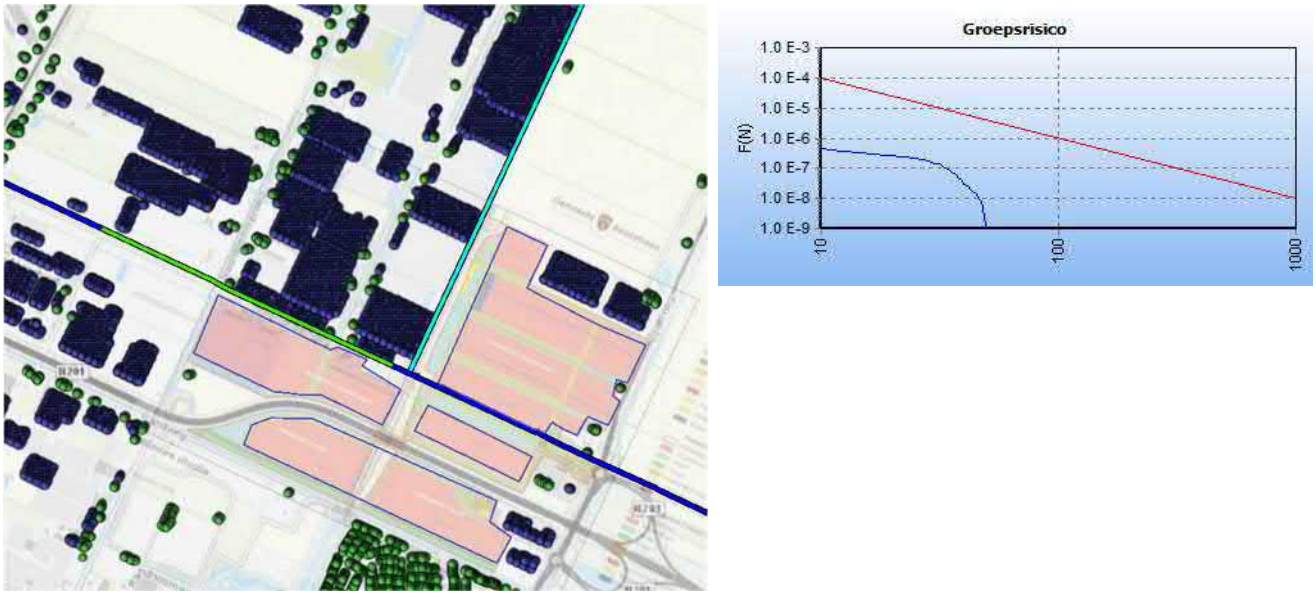
Groepsrisico buisleiding W529-01 huidige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 2770 en 3770 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 8). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 25 slachtoffers en een frequentie
van $1.66*10^{-7}$.

Figuur 8 Groepsrisico huidige situatie buisleiding W-529-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)



Groepsrisico buisleiding W529-01 toekomstige situatie: De hoogte van het groepsrisico ligt op 0,014 maal de oriëntatiewaarde. De kilometer met het bepalende groepsrisico is gelegen tussen stationing 2760 en 3760 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 9). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 27 slachtoffers en een frequentie van $1,88*10^{-7}$.

Figuur 9 Groepsrisico toekomstige situatie buisleiding W-529-01 & maatgevende kilometer buisleiding (groen)



5.3.3 Conclusie

Buisleiding W540-01: Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de 1% letaliteitscontour van deze buisleiding. Het groepsrisico blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie. De ligging van de maatgevende kilometer blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Onderstaande tabel laat de hoogte van het groepsrisico voor beide situaties zien.

Tabel 5 Groepsrisico buisleiding W540-01

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	0,010 maal	28	$1{,}30*10^{-7}$
Toekomstige situatie	0,010 maal	28	$1{,}30*10^{-7}$

De toename van de bevolking ten gevolge van de planontwikkeling is niet terug te zien in de hoogte van het groepsrisico.

Buisleiding W529-01: Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de 100% en 1% letaliteitscontouren van deze buisleiding. Het groepsrisico neemt marginaal toe ten opzichte van de huidige situatie ten gevolge van de planontwikkeling. De ligging van de maatgevende kilometer verschuift 10 meter naar het westen ten opzichte van de huidige situatie. Onderstaande tabel laat de uitkomsten van de berekeningen zien.

Tabel 6 Groepsrisico buisleiding W529-01

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	0,010 maal	25	$1{,}66*10^{-7}$
Toekomstige situatie	0,014 maal	27	$1{,}88*10^{-7}$

De toename van het groepsrisico wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van meer bevolking in het invloedsgebied van de buisleiding (metname binnen de 100% letaliteit). De toename is vooral toe te schrijven aan de ontwikkeling aan de westzijde van het plangebied.

5.4 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de buisleidingen W-540-01 en W-529-01 zijn getoetst aan het Bevb:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - De buisleidingen hebben geen PR=10^{-6}/jaar contour. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het PR vormt geen beperking voor de planontwikkeling.

- ***Groepsrisico***
  - Het groepsrisico van buisleiding W-540-01 blijft voor de toekomstige situatie gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,010 maal de oriëntatiewaarde.
  - Voor buisleiding W-529-01 neemt het groepsrisico toe van 0,010 maal de oriëntatiewaarde naar 0,014 maal de oriëntatiewaarde. Dit is vooral toe te schrijven aan de ontwikkeling van het westelijke deel van het plangebied. Deze is deels gelegen binnen de 100% letaliteitscontour van de buisleiding.

- ***Verantwoording Groepsrisico***
  - Conform artikel 12 van het Bevb dient het groepsrisico ten gevolge van de buisleiding W-529-01 volledig verantwoord te worden. Het groepsrisico neemt hier met meer dan 10% toe.
  - Voor buisleiding W-540-01 dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden.
  - Het bevoegd gezag dient advies te vragen aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland.

6 Risicoberekening lpg-tankstation

Dit hoofdstuk werkt de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uit voor het lpg-tankstation aan de Zijdelweg 15. Conform het Bevi is getoetst aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het groepsrisico is berekend binnen de effectafstanden conform de 'Circulaire effectafstanden lpg-tankstations (Celt)'.

6.1 Onderzochte situaties

Onderstaande tabel beschrijft de onderzochte situaties. Hiermee is voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevi.

Tabel 7 overzicht getoetste situaties

Berekende situaties	Lpg-tankstation	Bevolking
Huidige situatie (2020)	Invoergegevens september 2020, Safeti-NL 8.3	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator
Toekomstige situatie (2030)	Invoergegevens september 2020, Safeti-NL 8.3	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + planvoornemen binnen 160 meter van het vulpunt- en reservoir

6.2 Rekenmethodiek

Conform het Revi[26] is het uitgangspunt voor de berekening van het groepsrisico de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB)[27], specifiek module C hoofdstuk 7. In de HRB is geen vastgestelde berekeningsmethodiek opgenomen. Daarom is aangesloten bij het Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations van het RIVM[28] en bij de Rekenmethodiek voor LPG-tankstations[29]. Overeenkomstig het Revi is het rekenmodel Safeti-NL versie 8.3[30] toegepast.

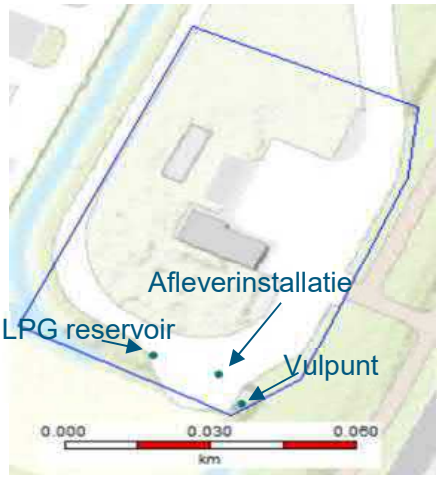
[26] *Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), laatste wijziging in werking getreden op 29 juni 2016.*
[27] *Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB), RIVM, versie 4.2, 1 april 2020.*
[28] *Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations (LPG-tankauto niet voorzien van hittewerende coating), RIVM, 12 augustus 2008.*
[29] *Rekenmethodiek voor LPG-tankstations, RIVM, versie 1.2, 5 november 2014.*
[30] *Rekenpakket Safeti-NL, DNVGL, versie 8.3.*

6.3 Uitgangspunten risicoberekening

De gegevens van het LPG-tankstation en de bevolkingsgegevens zijn ingevoerd in het rekenmodel. Deze paragraaf geeft de specificatie van deze gegevens.

6.3.1 Invoergegevens lpg-tankstation

Figuur 10 geeft de locatie van het vulpunt, het reservoir en de afleverinstallatie op het terrein van het LPG tankstation.



Figuur 10 LPG tankstation (Uitsnede Safeti-NL)

Tabel 8 geeft de kenmerken van het lpg-tankstation als input voor de groepsrisicoberekeningen.
Bijlage 2 geeft de beschrijving van de faalscenario's.

Tabel 8: Uitgangspunten lpg-tankstation (september 2020)

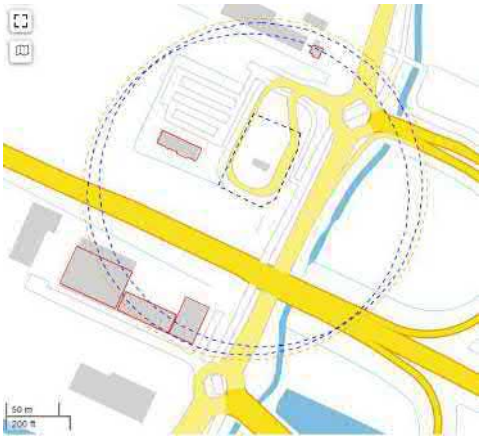
Kenmerk	Waarde	Eenheid	Toelichting - gegevens gebaseerd op:
Doorzet	1.000	[m3/jaar]	Openbare risicokaart
Aantal verladingen per jaar	70	[verladingen /jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014
Verladingsduur	0,5	[uur/verladin g]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014.
Aanwezigheidsduur	0,5	[uur/bezoek]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014.
Lengte vloeistofleiding (vulpunt - opslag)	10	[meter]	Aanname uit rekenmethodiek.
Lengte dampleiding (opslag - afleverzuil)	75	[meter]	Aanname uit rekenmethodiek.
Uur per jaar	8.766	[uur/jaar]	Aanname uit rekenmethodiek.
Hittewerende coating verplicht?	Nee	[-]	
Verbeterde vulslang verplicht?	Nee	[-]	

Brandfrequentie	$2{,}0*10^{-6}$	[/jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014, conservatieve aanname.
Opstelplaats tankauto - BLEVE frequentie	$4{,}8*10^{-8}$	[/jaar]	Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 van 5 november 2014. Overeenkomstig type opstelplaats 'opstelplaats op wegrijstrook, snelheid <70 km/uur'.
Ondergrondse LPG opslagtank	40 m^3	[-]	Openbare risicokaart

6.3.2 Bevolkingsgegevens

Huidige situatie

Voor de berekening van het groepsrisico is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd binnen de invloedsgebieden van 160 meter rond het lpg-vulpunt en het lpg-reservoir (zie Figuur 11). De populatie is ontleend aan de BAG-populatieservice[31], waarbij gebruik is gemaakt van de selectiebasis 202007.



Figuur 11 Invloedsgebieden vulpunt en reservoir, uitsnede BAG populatieservice

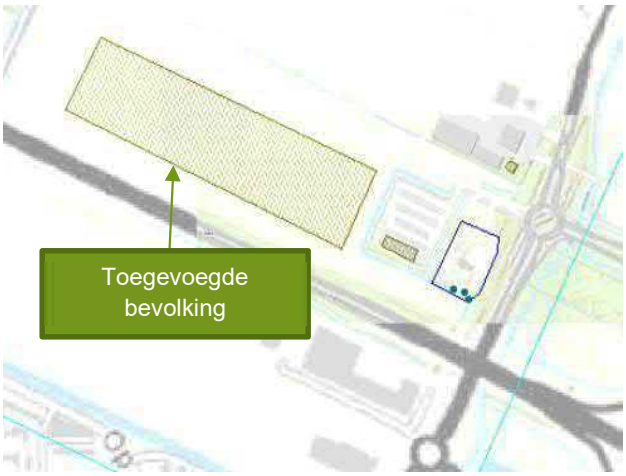
Toekomstige situatie

Het plangebied maakt een bedrijventerrein mogelijk aan de westzijde van het LPG-tankstation. Dit bedrijventerrein valt (deels) binnen het invloedgebied. Figuur 12 toont een schematische weergave van het nieuwe bevolkingsvlak van de aangevraagde situatie zoals ingevoerd in het rekenmodel.
Tabel 9 toont de ingevoerde bevolking van het toegevoegde bevolkingsvlak.

Tabel 9 Ingevoerde bevolking dag- en nachtperiode

Bevolkingsvlak	Bevolking dag [p/ha]	Bevolking nacht [p/ha]
Toegevoegde bevolking	40	0

Figuur 12 Bevolking toekomstige situatie



[31] *BAG populatieservice, https://populatieservice.demis.nl/#/., laatst bekeken 22 september 2020*

6.4 Resultaten

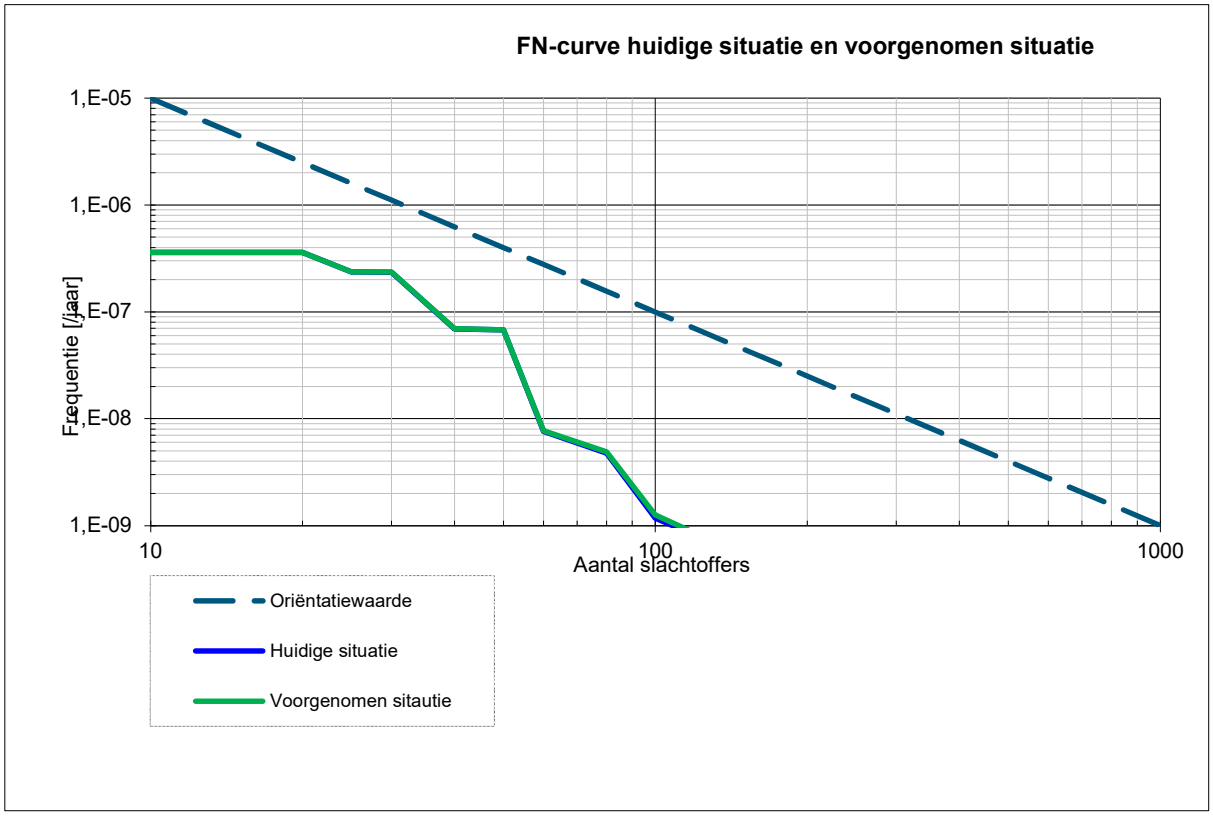
6.4.1 Plaatsgebonden risico

Het lpg-tankstation heeft conform het Revi een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar van 40 meter rond het vulpunt, 25 meter rond het reservoir en 15 meter rond het afleverpunt. Dit is gelijk voor zowel de huidige als toekomstige situatie.

6.4.2 Groepsrisico

Voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie is de hoogte van het groepsrisico berekend. Figuur 13 toont de FN-curve's. Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. In de toekomstige situatie wijzigt het groepsrisico niet ten opzichte van de huidige situatie.

Figuur 13 : FN-curves huidige en toekomstige situatie



Tabel 10 laat zien dat de maximale overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde 0,21 is (bij maximaal 30 slachtoffers). Het maximaal berekend aantal slachtoffers bedraagt 150 personen.

Tabel 10 Resultaten groepsrisico berekening

Situatie	Maximale hoogte van het GR			Maximaal aantal dodelijke slachtoffers
	Overschrijdingsfactor oriëntatiewaarde	Aantal dodelijke slachtoffers	Frequentie	
Huidige situatie	0,21	30	$2,4*10^{-7}$	150
Toekomstige situatie	0,21	30	$2,4*10^{-7}$	150

6.5 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg het lpg-tankstation aan de Zijdelweg 15 zijn getoetst conform het Bevi:

- ***Plaatsgebonden risico***
  - Het lpg-tankstation heeft plaatsgebonden risico 10^{-6}/jaar contouren. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het plangebied ligt niet binnen deze PR-controuren. Het plaatsgebonden risico vormt hiermee geen beperking voor de planontwikkeling.

- ***Groepsrisico***
  - Het groepsrisico blijft voor de toekomstige situatie gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,21 maal de oriëntatiewaarde.

- ***Verantwoording Groepsrisico***
  - Conform artikel 12 van het Bevi dient het groepsrisico ten gevolge van het lpg-tankstation volledig verantwoord te worden. Het bevoegd gezag dient advies te vragen aan de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland.

7 Elementen verantwoording groepsrisico

Dit hoofdstuk werkt de elementen van de verantwoording groepsrisico (VGR) uit. Op basis van de uitwerking van dit hoofdstuk kan het bevoegd gezag advies vragen aan de veiligheidsregio in het kader van de verantwoording groepsrisico. Onderstaand de behandelde elementen van de verantwoording groepsrisico per risicobron.

Tabel 11 elementen verantwoording groepsrisico

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR Lpg-tankstation Buisleiding: W-529-01	Beperkte VGR Buisleiding: W-540-01 N201
Bevolkingsdichtheid: Personendichtheid binnen het invloedsgebied	x	x
Groepsrisico: Hoogte van het groepsrisico (per kilometer)	x	x
Maatregelen ter reductie van het groepsrisico: bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen	x	
Alternatieve locaties: Mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties)	x	
Bestrijdbaarheid: Mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten (bestrijdbaarheid)	x	x
Zelfredzaamheid: Mogelijkheden voor de zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	x	x

7.1 Groepsrisico en bevolkingsdichtheid

De bevolkingsdichtheid en de hoogte van het groepsrisico zijn behandeld in de hoofdstukken 4 t/m 6. Door de bouw van bedrijven in het plangebied neemt de bevolkingsdichtheid in beperkte mate toe:

- Het groepsrisico van de N201 neemt toe en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
- Het groepsrisico van buisleiding W-540-01 blijft gelijk en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- Het groepsrisico van buisleiding W-529-01 neemt met meer dan 10% toe, maar blijft ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- Het groepsrisico van het lpg-tankstation ligt op 0,21 maal de oriëntatiewaarde en blijft gelijk in de toekomstige situatie.

7.2 Maatregelen ter reductie van het groepsrisico

Voor het lpg-tankstation en buisleiding W-529-01 zijn maatregelenter reductie van het groepsrisico geïnventariseerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen maatregelen aan de bron en ruimtelijke maatregelen.

Bronmaatregelen
Lpg-tankstation: Het groepsrisico kan gereduceerd worden door het lpg-tankstation te verplaatsen naar een andere locatie. Gezien het groepsrisico in de toekomstige situatie niet toeneemt en de beperkte hoogte van het groepsrisico geven verdere bronmaatregelen naar verwachting geen reductie van het groepsrisico.
Buisleiding: Gezien de beperkte hoogte van het groepsrisico zijn extra bronmaatregelen naar verwachting niet noodzakelijk.

Ruimtelijke maatregelen
Het groepsrisico ten gevolge van het lpg-tankstation neemt niet toe, voor de buisleiding is de toename beperkt, extra ruimtelijke maatregelen zijn hierdoor niet van toepassing.

7.3 Alternatieve locaties

Lpg-tankstation: Het toevoegen van extra bevolking binnen de invloedsgebieden leidt niet tot een toename van het groepsrisico. Het zoeken van alternatieve locaties van de geplande bedrijfspanden is hiermee niet noodzakelijk.
Buisleiding W-529-01: Het toevoegen van extra bevolking binnen de 100% letaliteitsgrens (70 meter) leidt tot een beperkte toename van het groepsrisico. Het advies is om de bebouwing binnen de 100% letaliteitscontour te zo veel mogelijk te beperken.

7.4 Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid

7.4.1 Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen

Inzicht in de ongevalsscenario's is essentieel om de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid te analyseren. Onderstaande tabel geeft per risicobron de maatgevende scenario's. Daarnaast zijn de bijbehorende gevaren (brand, explosie, gifwolk) ten gevolge van de risicobron weergegeven.

Een scenario is relevant afhankelijk van:
- De aard van de gevaarlijke stoffen (zie hoofdstuk 4,5 en 6).
- De ligging van de effectafstand (1% letaal) van het betreffende scenario, ten opzichte van het plangebied.

Tabel 12 overzicht relevante scenario's per risicobron

Maatgevende scenario's Risicobronnen	Plasbrand	Koude Bleve	Warme Bleve	Wolkbrand-explosie	Fakkelbrand	Toxische wolk	Gevaren
N201	x	x	x	x	x	N.v.t.	Brand en explosie
Buisleiding W-540-03	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	x	N.v.t.	Brand en explosie
Buisleiding W-540-01	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	x	N.v.t.	Brand en explosie
LPG-tankstation	N.v.t.	x	x	x	x	N.v.t.	Brand, explosie

Hieronder zijn de ongevalsscenario's op basis van het scenarioboek externe veiligheid[32] toegelicht. In de volgende paragrafen is per maatgevend scenario de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid beoordeeld.

[32] *Website scenarioboek externe veiligheid, geraadpleegd op 24 augustus 2020.*

Tabel 13 overzicht relevante scenario's conform het scenarioboek externe veiligheid

Plasbrand		
Een plasbrand ontstaat doordat de tank van de tankwagen openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de benzine in korte tijd uit. De benzine verspreidt zich over de grond. Ontsteking van de plas leidt tot een korte hevige brand. De effecten van een plasbrand zijn warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.		
Gevaar:	Brand	
Effectafstand weg:	50 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2

Koude bleve		
Een koude BLEVE kan veroorzaakt worden door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de tank open. Het brandbare gas komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	200 meter	Warmtestraling: 30 kW/ m^2
Effectafstand LPG-tankstation:	200 meter	Warmtestraling: 30 kW/ m^2

Warme bleve		
Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de LPG-tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. Brandbaar gas komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	245 meter	Warmtestraling: 25 kW/ m^2
Effectafstand LPG-tankstation:	245 meter	Warmtestraling: 25 kW/ m^2

Wolkbrandexplosie		
Een wolkbrandexplosie ontstaat wanneer een tot vloeistof verdicht gas in een tankauto bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk die ontsteekt door aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (vertraagde ontsteking). Een wolkbrandexplosie geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. De effecten van een wolkbrandexplosie zijn dat er slachtoffers vallen en schade in de omgeving wordt veroorzaakt. 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.		
Gevaar:	Explosie	
Effectafstand weg:	80 meter	0,17 bar overdruk
Effectafstand LPG-tankstation:	80 meter	0,17 bar overdruk

Fakkelbrand		
Buisleidingen: Een fakkelbrand (volledige breuk van de aardgastransportleiding) bij een buisleiding kan optreden als gevolg van een (ernstige) beschadiging. Bijvoorbeeld als gevolg van graafwerkzaamheden, uitgevoerd door derden in de directe omgeving van de aardgastransportleiding. Indien de aardgastransportleiding ineens breekt, komt een grote hoeveelheid aardgas vrij. Dit aardgas zal in de meeste gevallen direct ontsteken, wat een (verticale) fakkel tot gevolg heeft. De fakkel kan afhankelijk van de eigenschappen van de aardgastransportleiding tot een hoogte van enkele honderden meters reiken. Binnen een afstand de 1% letaliteitsafstand kan een fakkelbrand leiden tot slachtoffers, schade en brand in de omgeving van de buisleiding. Binnen de 100% letaliteitsafstand van de buisleiding is er een grote kans op overlijden. Weg/ Lpg-tankstation: Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de lpg-tank. 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 warmtestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand weg:	110 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2
Effectafstand buisleidingen:	70 meter 140 meter	100% letaliteit bij 40 bar en 12 inch diameter 1% letaliteit bij 40 bar en 12 inch diameter
Effectafstand lpg-tankstation:	110 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m^2

7.4.2 Rampenbestrijding

Algemeen

Voorbereiding hulpdiensten

Hulpdiensten moeten op de hoogte zijn van de specifieke risico's in de omgeving als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. De veiligheidsregio kan het beschikbare materieel hierop afstemmen. De voorbereiding op de ongevalsbestrijding is onderdeel van het beleidsplan van de veiligheidsregio. Onderdeel van de voorbereiding zijn ook oefeningen.

Alarmering, opkomsttijd en communicatie naar en tussen hulpverleners

Een snelle alarmering en opkomsttijd dragen bij aan zowel de bereikbaarheid als de bestrijdbaarheid. Werkende communicatiemiddelen zijn een noodzaak. De locatie van zendmasten in relatie tot de potentiële locaties van een incident is een aandachtspunt.
Een snelle alarmering en opkomsttijd zijn bij een fakkelbrand van een buisleiding minder relevant omdat het scenario zich snel voltrekt en langdurig is. Het duurt enige tijd voordat de leiding wordt afgesloten. Daarnaast treden de hulpdiensten niet op in het invloedsgebied vanwege de hoge hittestraling. Inzet vindt met name plaats nadat de fakkel is uitgedoofd. Werkende communicatiemiddelen naar en tussen hulpverleners zijn noodzakelijk.

Bereikbaarheid

Tweezijdige bereikbaarheid van zowel de locatie van het incident als het effectgebied kan de bestrijdbaarheid en de hulpverlening versnellen. Daarbij is ook de aanwezigheid van opstelplaatsen aan meerdere zijden belangrijk. De minimale eisen voor bereikbaarheid van hulpdiensten staan weergegeven in het document Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland.

Plasbrand

De optimale bronbestrijding is het blussen en/of beschuimen van de plasbrand. Een schuimdeken of een waterscherm kan daarnaast de effecten naar de omgeving beperken. De opkomsttijd en de opbouwtijd van het materieel zijn vaak te hoog om effectief een plasbrand te kunnen bestrijden. Wanneer bronbestrijding niet mogelijk is, richten de hulpverleningsdiensten zich op het redden van mensen en het blussen van de secundaire branden.
De beschikbaarheid van primaire bluswatervoorzieningen, bijvoorbeeld een stationaire bluswaterinstallatie, kan de inzet versnellen. Dit geldt ook voor vaste (droge) bluswaterleidingen. Bronmaatregelen, bijvoorbeeld

hoogteverschillen, afvoergoten, greppels en een aangepast ballastbed, kunnen de plas verkleinen. Hierdoor is een plasbrand sneller en beter bestrijdbaar.

Koude BLEVE, Wolkbrandexplosie en Fakkelbrand
De koude BLEVE heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding is gericht op het afschermen van de omgeving, op het bestrijden van secundaire branden en het redden van personen die tussen brokstukken liggen. Voor de wolkbrand en fakkelbrand geldt hetzelfde. De ontwikkeltijd is hier slechts iets langer.

Warme BLEVE
De snelheid waarmee het scenario warme BLEVE zich ontwikkeld is afhankelijk van de opwarmingstijd tot de explosie en bedraagt afhankelijk van de aanwezige inhoud van de tankauto en de eigenschappen daarvan (coating) circa 10 minuten tot een uur. De brandweer kan de situatie stabiliseren door het koelen en afschermen van de tank. Daarnaast moeten zij uit voorzorg het effectgebied veiligstellen.
Indien de explosie optreedt is de ontwikkeltijd zeer snel. De effectbestrijding is dan gericht op het afschermen van de omgeving, op het bestrijden van secundaire branden en het redden van personen die tussen brokstukken liggen

De volgende voorzieningen hebben een positieve invloed hebben op de rampenbestrijding:

Tabel 14 overzicht mogelijke voorzieningen

Rampenbestrijding
■ Voldoende bluswatervoorzieningen om de omgeving af te kunnen schermen; ■ Twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken voor hulpdiensten.

7.4.3 Zelfredzaamheid

Algemeen
Adequate vluchtroutes
Vluchtroutes helpen mensen het gebied te verlaten. Vluchtroutes moeten duidelijk zichtbaar zijn, zich van de activiteit af richten (bij voorkeur haaks op de windrichting), breed genoeg zijn en vrij zijn van obstakels. In de vrije ruimte kan rekening worden gehouden met de positie en compositie van gebouwen. Gebouwen zelf moeten beschikken over goede vluchtroutes. Heldere communicatie over de veilige vluchtroute is belangrijk.

Waarschuwingsmiddelen
NL-Alert: Doel is alle aanwezigen in de omgeving snel te informeren over een incident met gevaarlijke stoffen. Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen vindt veel communicatie plaats via radio, internet en telefoon. Het is belangrijk dat zendmasten ook tijdens een ongeval werken.

Afstemming handelingsperspectief
Het handelingsperspectief voor mensen tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen moet worden afgestemd met de inzet van hulpdiensten. Deze inzet moet aansluiten op dit handelingsperspectief.

Risicocommunicatie vooraf
Communicatie over de risico's als het gevolg van gevaarlijke stoffen en over het handelingsperspectief tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen, maakt mensen bewust. Zij weten wat ze moeten doen bij een ongeval. Dit draagt bij aan de veiligheid. Belangrijk is een open, eerlijke en begrijpbare communicatie. Een goede risicocommunicatie is een aandachtspunt voor de aanwezigen op in het plangebied. De aanwezigen zijn zelfredzaam maar in geval van een breuk van de buisleiding hebben de aanwezigen een beperkt handelingsperspectief.

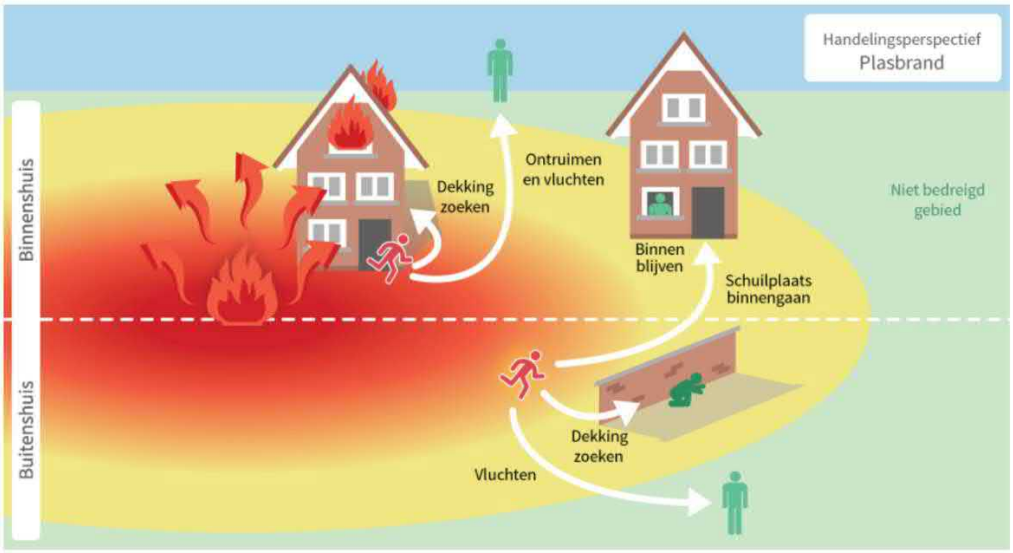
Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen
Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen is belangrijk. Ten tijde van een ongeval moeten schuil- en vluchtmogelijkheden bereikbaar en inzetbaar zijn.

Plasbrand

NB. *Plasbrand is niet bepalend voor het groepsrisico. Voor het complete overzicht is het handelingsperspectief hier wel inzichtelijk gemaakt.*

Aanwezige personen zijn na het ontstaan van een plasbrand op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Zie ook Figuur 14.

Figuur 14 Handelingsperspectief plasbrand (Bron: Scenarioboek Externe Veiligheid)



Warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie, fakkelbrand

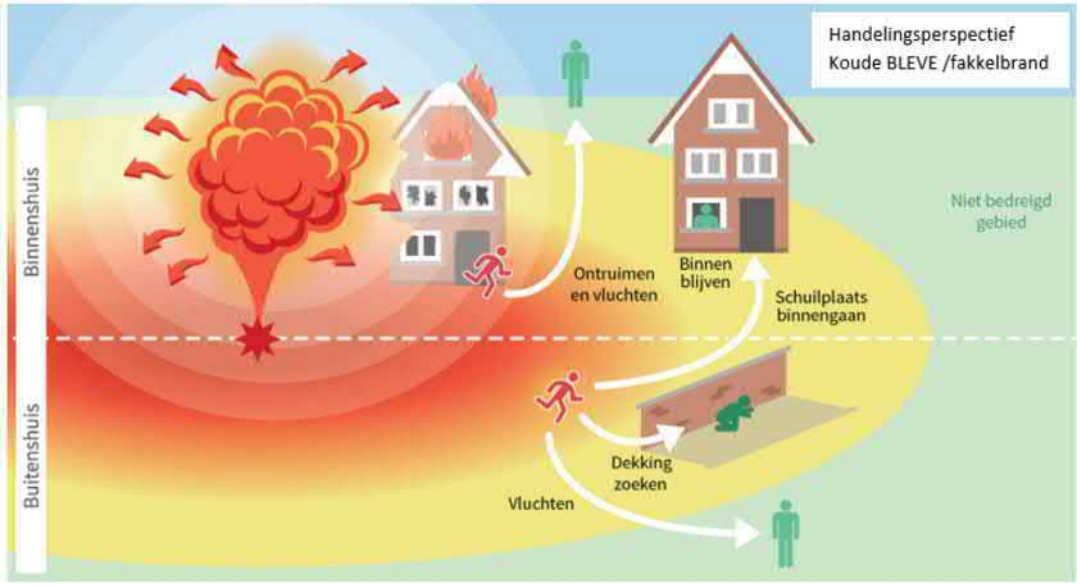
Personen zijn na het ontstaan van een warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie of fakkelbrand op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Zie onderstaande tabel en afbeeldingen voor de mogelijkheden.

Tabel 15 overzicht handelingsperspectief Warme/ koude BLEVE, wolkbrandexplosie en fakkelbrand

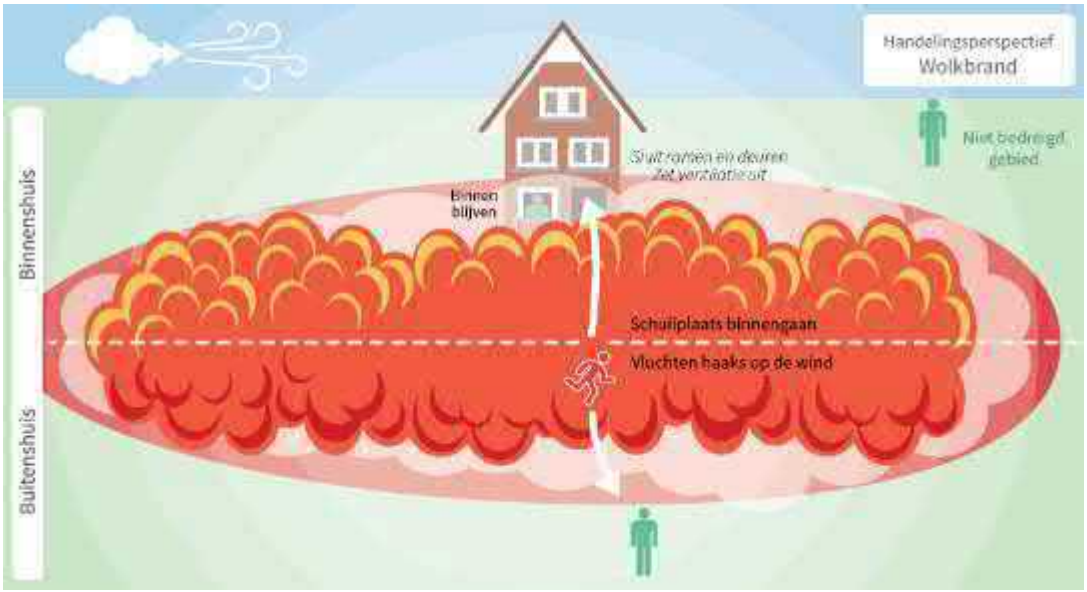
Handelingsperspectief – *Warme/ koude BELVE, wolkbrandexplosie, fakkelbrand*
■ Voor personen buiten is vluchten het advies (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren).
■ Als er schuilmogelijkheden zijn, is het advies dekking te zoeken of een schuilplaats binnen te gaan. Bij schuilen gelden aanvullend de volgende maatregelen: ○ Schuilen in de van het gevaar afgekeerde zijde van het gebouw ○ Sluiten van gordijnen; ○ Verwijderd blijven van ramen; ○ Voorkomen van ontstekingsbronnen (licht niet aan doen, uitschakelen verwarming etc.) ○ Openen van ramen om schade door de drukgolf te vermijden (behalve bij een gecombineerd gevaar met brand of gifwolk).
■ Voor personen binnen is binnenblijven het advies.

- Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van het incident.

Figuur 15 handelingsperspectief koude BLEVE/fakkelbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Figuur 16 handelingsperspectief wolkbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Voorzieningen die een positieve invloed op de zelfredzaamheid hebben, zijn:

Tabel 16 overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een wolkbrandexplosie

Wolkbrandexplosie
■ Voldoende vluchtroutes en vluchtwegen, hierbij vooral van de risicobronnen af. ■ Risicocommunicatie omgeving (hoe te handelen bij een brand of explosie). ■ Alarmering van het gevaar middels NL-alert.

7.5 Advies, voorzieningen rampenbestrijding en zelfredzaamheid

Uit de toetsing van de risicobronnen blijkt dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het planvoornemen. Uit de toetsing van het groepsrisico volgt dat er verantwoording groepsrisico noodzakelijk is.

Het bestemmingsplan dient rekening te houden met de aanwezigheid van risicobronnen en de kans dat zich een ongeval kan voordoen waarbij dodelijke slachtoffers vallen. Om de risico's tot een minimum te beperken dient het bevoegd gezag formeel om advies te vragen bij de veiligheidsregio.

In het kader van de verantwoording groepsrisico is de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland om een preadvies gevraagd ter voorbereiding op het formele advies. Onderstaande maatregelen komen voort uit het advies van van 11 juni 2020 wat is opgesteld in het kader van de Nota Reikwijdte en Detailniveau (Zie bijlage 3).

Plangebied:

- Toereikende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren;
- Gebouwen in het plangebied tweezijdig bereikbaar maken voor de hulpdiensten;
- Een goede ontsluiting vanuit het plangebied realiseren waarbij zo veel mogelijk van de risicobronnen af gevlucht kan worden;
- Bij het (constructief) ontwerp van de gebouwen in het plangebied en de te maken keuzes voor bijvoorbeeld materiaaltoepassing en/of uitvoering van de gevels rekening houden met de effecten van ongevallen met gevaarlijke stoffen;
- Ontvluchtingsmogelijkheden (vluchtroutes en nooduitgangen) vanuit de gebouwen in het plangebied realiseren die zo veel mogelijk van de risicobronnen af gericht zijn;
- Waarborgen dat personen in het plangebied snel (kunnen) worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen;
- Voorlichting en risicocommunicatie voor personen in het plangebied met betrekking tot het handelingsperspectief bij incidenten.

Buisleidingen:

- Voorzieningen treffen om de ondergrondse buisleidingen te beschermen;
- Strikte regulering met betrekking tot de organisatie van (graaf)werkzaamheden nabij de ondergrondse buisleidingen;

Lpg-tankstation:

- Venstertijden voor laden en lossen Lpg ter plaatse van het Lpg-tankstation;

8 Conclusie

De gemeente Amstelveen wil de ontwikkeling van een bedrijventerrein mogelijk maken rond de N201 nabij Uithoorn. Om het bedrijventerrein mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan, Legmeerpolder-Zuid (vastgesteld op 11 december 2014) herzien. Het planvoornemen past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Hiervoor is onderzoek uitgevoerd voor het milieuaspect externe veiligheid.

Toetsing risicobronnen
Voor het planvoornemen zijn de relevante risicobronnen getoetst aan de normen voor externe veiligheid.

- N201:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico van de N201 neemt toe en ligt onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

- Buisleiding W-540-01:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico blijft gelijk ten opzichte van de huidige situatie en ligt op 0,01 maal de oriëntatiewaarde.

- Buisleiding W-529-01:
  - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico neemt met meer dan 10% toe, maar blijft ruim onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

- Lpg-tankstation:
  - Plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar voor vulpunt, afleverzuil en reservoir. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
  - Het groepsrisico neemt niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

Verantwoording groepsrisico
Conform het Bevt (N201), het Bevb (buisleidingen) en het Bevi (lpg-tankstation) moet het groepsrisico worden verantwoord.

Voor de Buisleiding W-529-01 en het LPG tankstation is een uitgebreide verantwoording noodzakelijk. Er dient invulling te worden gegeven aan voorzieningen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Daarnaast moeten maatregelen worden beschouwd voor de beperking van het groepsrisico (bron- en ruimtelijke maatregelen) en eventuele alternatieve ruimtelijke invulling. De volgende aandachtspunten gelden:

- Buisleiding W-529-01: In de planvorming dient rekening gehouden te worden met de invulling van de bevolkingsvlakken in de nabijheid van de buisleiding. De buisleiding kan een fakkelbrand veroorzaken.
- Lpg-tankstation: Binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met het scenario BLEVE, fakkelbrand en wolkbrandexplosie.

Voor de buisleiding W-540-01 en N201/N521 geldt een beperkte verantwoording: De invloed van deze risicobronnen is beperkt, er dient invulling gegeven te worden gegeven aan voorzieningen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Preadvies verantwoording groepsrisico
In het kader van de verantwoording groepsrisico is een preadvies gevraagd aan de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. In dit advies gaat de veiligheidsregio in op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. In haar advies noemt de Veiligheidsregio maatregelen die ingaan op het plangebied maar ook op de risicobronnen zelf. Te denken valt aan opstelplaatsen en vluchtmogelijkheden. Daarnaast zijn risicocommunicatie en voorlichting belangrijk voor het handelingsperspectief van de aanwezige personen. Voor het lpg-tankstation kunnen venstertijden ingesteld worden en voor graafwerkzaamheden dient een strikte regulering te worden ingesteld in de nabijheid van de aanwezige buisleidingen.

Aanvraag advies door bevoegd gezag
De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevi, Bevt en Bevb in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen in het kader van de verantwoording groepsrisco. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Amstelveen als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens rekenmodel Carola

Algemene eigenschappen bevolkingsvlakken
Voor de invulling van nieuwe bevolkingsvlakken geldt dat er rekening gehouden dient te worden met een aantal invoerparameters. Hieronder de algemene eigenschappen. Voor het uitvoeren van de risicoberekening zijn de eigenschappen van de aanwezige personen binnen het plan inzichtelijk gemaakt.

Hierbij dient per bevolkingsvlak ingegaan te worden op:
- De aanwezige personen gedurende de dag (8:00-18:30 uur);
- De aanwezige personen gedurende de nacht (18:30-8:00 uur);

- De fractie van personen die zich “onbeschermd” in de buitenlucht bevinden gedurende de dag;
  - Wonen - 0,07
  - Bedrijven dagdienst – 0,05
  - Bedrijven continudienst– 0,05

- De fractie van personen die zich “onbeschermd” in de buitenlucht bevinden gedurende de nacht.
  - Wonen - 0,01
  - Bedrijven dagdienst – niet van toepassing i.v.m. ontbreken personen in de nacht
  - Bedrijven continudienst – 0,01

- Voor evenementen dient het aantal evenementen per jaar, weekend/week en de tijdsduur van de (dag/nacht) aangegeven te worden. De binnen/buiten fractie is verschillend per soort evenement en de locatie.

Om een inschatting te maken van de aanwezigheid van de personen en de fractie van personen in de buitenlucht is gebruik gemaakt van de gebruikelijke bronnen:
- PGS 1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens[33]
- HART/ Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico[34]

Uitgangspunten berekende situaties
De berekening voor het groepsrisico gaat uit van twee situaties. Huidige situatie 2020 en de toekomstige situatie 2030. Voor de invulling van de bevolking is gebruik gemaakt van de BAG-Populatieservice. De BAG-populatieservice maakt gebruik van de geregistreerde aanwezige bevolking. In het kader van externe veiligheid dient gerekend te worden met de bestemmingsplancapaciteit deze dient zonodig te worden aangevuld. Voor de toekomstige situatie komt daar de invulling van het planvoornemen bij.

Bevolking huidige situatie
De bevolking uit de BAG is als volgt ingevuld:
- Bijeen sport: wonen
- Hotel: wonen
- Industrie: bedrijf continudienst
- Kantoor/kliniek/onderwijs/winkel: bedrijf dagdienst
- Wonend/vakantiehuis: wonen

Bevolking toekomstige situatie
Voor de toekomstige is het plangebied ingevuld op basis van het ontwerp. Er zijn 4 bevolkingsvlakken toegevoegd met 40 personen per hectare als bedrijf dagdienst. In het westelijke vlak is de bestaande bevolking vervangen.

[33] VROM, 2003; PGS 1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens
[34] VROM, 2007; Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico

Bijlage 2: Faalscenario's lpg-tankstation '' Shell Zijdelweg''

Opslagreservoir

De faalscenario's met de bijbehorende faalfrequenties zijn bepaald op basis van de QRA-rekenmethodiek. In de berekening is er conservatief vanuit gegaan dat de ondergrondse opslagtank continu gevuld is. De faalscenario's met de bijbehorende faalfrequenties zijn opgenomen in Tabel 17. Aangezien het een ondergrondse opslagtank betreft, is voor scenario's O.1, O.2 en O.3 de optie ''Reduce risks for mounded/underground tanks'' van toepassing.

Tabel 17 : Overzicht relevante scenario's voor het opslagreservoir

Scenario		Initiële faalfrequentie	Factor	Berekende faalfrequentie
O.1	Instantaan falen	5,0 * 10^{-7} per jaar	1 tank	5,0 * 10^{-7} per jaar
O.2	Continu 10 minuten uitstroming	5,0 * 10^{-7} per jaar	1 tank	5,0 * 10^{-7} per jaar
O.3	Continu 10 mm lekkage	1,0 * 10^{-5} per jaar	1 tank	1,0 * 10^{-5} per jaar
O.4	Vloeistofleiding – breuk	5,0 * 10^{-7} per jaar	10 meter	5 * 10^{-6} per jaar
O.5	Vloeistofleiding –lekkage	1,5 * 10^{-6} per meter per jaar	10 meter	1,5 * 10^{-5} per jaar
O.6	Afleverleiding – breuk	5,0 * 10^{-7} per meter per jaar	75 meter	3,8 * 10^{-5} per jaar
O.7	Afleverleiding – lekkage	1,5 * 10^{-6} per meter per jaar	75 meter	1,1 * 10^{-4} per jaar

Tankauto, verladingen

Voor een doorzet van 1000 m3/jaar zijn er 70 lossingen nodig, iedere lossing duurt 30 minuten. De lostijd per jaar is dan 35 uur. Bevoorrading vindt plaats met een tankauto met een maximale inhoud van 26,7 ton. Deze tankauto kan tijdens verblijf op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële ongevalsfrequentie, de frequentie van de ongevalsscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalsscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting wordt de initiële ongevalsfrequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting.

Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer tot 5 seconden, op basis van het HRB v4.2. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0,06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0,12. Tabel 18 toont de ongevalsscenario's voor een doorzet van 1000 m^3 per jaar.

Tabel 18: Overzicht relevante scenario's voor de overslag vanuit de tankauto

Scenario		Initiële faalfrequentie (per jaar)	Berekende faalfrequentie (per jaar)[a]
T.1	Instantaan falen, vulgraad 100%	$5,0 * 10^{-7}$	$2,0 * 10^{-9}$
T.2	Continu, vrijkomen via grootste aansluiting	$5,0 * 10^{-7}$	$2,0 * 10^{-9}$
P.1	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	$1,0 * 10^{-4}$	$3,8 * 10^{-7}$
P.2	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet	$1,0 * 10^{-4}$	$2,4 * 10^{-8}$
P.3	Lekkage pomp	$4,4 * 10^{-3}$	$1,8 * 10^{-5}$
L.1	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	$4,0 * 10^{-6}$	$1,2 * 10^{-4}$
L.2	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	$4,0 * 10^{-6}$	$1,7 * 10^{-5}$
L.3	Lekkage losslang	$4,0 * 10^{-5}$	$1,4 * 10^{-3}$

a. Berekend op basis van 70 verladingen per jaar.

Tankauto, BLEVE's

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd. Drie oorzaken worden onderscheiden: brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag.

Brand van het LPG-systeem

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een initiële faalfrequentie van $5,8 * 10^{-10}$ per uur. Voor een doorzet van 1.000 m^3 per jaar en tankauto's zonder hittewerende coating volgt dan een frequentie van $2,0 * 10^{-8}$ per jaar op dit scenario (B.1).

Omgevingsbrand

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Betreffende de afstand tot de objecten is een conservatieve aanname gedaan daarbij is de warme BLEVE frequentie $2,0 * 10^{-6}$ per jaar bij 100 verladingen per jaar. Uitgegaan is van tankauto's zonder hittewerende coating.

Tabel 19 toont de specifieke BLEVE-frequentie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0,19, 0,46 en 0,73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

Tabel 19: Specifieke BLEVE-frequentie tankauto door externe brand

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen] (per jaar)	Factor	Frequentie (per jaar)
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,19	$8,8 * 10^{-8}$
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,46	$2,1 * 10^{-7}$
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$2,0 * 10^{-6}$	70/100 x 0,333 x 0,73	$3,4 * 10^{-7}$

Mechanische inslag

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van de locatie van opstelplaats. Voor dit tankstation is uitgegaan de situatie ‘’Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/uur of minder’’. Tabel 20 toont de specifieke BLEVE-frequentie. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

Tabel 20: Specifieke BLEVE-frequentie tankauto door mechanische inslag (aanrijdingen)

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen] (per jaar)	Factor [a)]	Frequentie (per jaar)
B.5	BLEVE vulgraad 100%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$
B.6	BLEVE vulgraad 67%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$
B.7	BLEVE vulgraad 33%	4,80E-08	70/100 x 0,333	$1,1 * 10^{-8}$

a. Berekend op basis van 70 verladingen per jaar.

Bijlage 3: Preadvies veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland

BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Gemeente Amstelveen
Afdeling Stedelijke Ontwikkeling
T.a.v. dhr. R. Kersten
Postbus 4
1180 BA Amstelveen

Postbus 92171
1090 AD Amsterdam
Telefoon (020) 555 66 66

Bezoekadres :
IJ-tunnel 4
1011 TA Amsterdam

www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland
info@brandweeraa.nl

Datum	11-06-2020	Behandeld door	G. Antonacci
Onze referentie	18/RoEv-2020	Telefoon	020-5556000 (risicobeheersing)
Uw referentie		E-mail	g.antonacci@brandweeraa.nl
Uw mail van	11-5-2020	Onderwerp	Advies externe veiligheid Notitie Reikwijdte en Detailniveau – Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ), definitief/P03 van 31 maart 2020
		Bijlagen	Geen

Geachte heer Kersten,

Op 11 mei 2020 hebben wij uw verzoek ontvangen om advies te geven over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau – Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ). In de nabijheid van het bedrijventerrein zijn meerdere risicobronnen aanwezig. Ter plaatse van het plangebied is een aardgastransportleiding aanwezig en nabij de kruising van provinciale weg N521 en provinciale weg N201 is een (LPG) tankstation aanwezig. Verder vindt ter plaatse van de provinciale weg N201 en/of provinciale weg N521 transport van LPG plaats, ten behoeve van het tankstation. Het bevoegd gezag moet de risico's van deze risicobronnen betrekken bij de besluitvorming in relatie tot het bestemmingsplan. Dit advies geeft inzicht in de gevaren, gevolgen en risico's van de ongevalsscenario's en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. Geadviseerd wordt de beschreven maatregelen te overwegen en bij de afweging over de acceptatie van het risico de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening te betrekken.

Situatie
De gemeente Amstelveen wil een bedrijventerrein BTAZ (ruim 60 hectare) ontwikkelen in het Zuiden van Amstelveen. Het terrein grenst aan bedrijventerrein De Loeten, langs de provinciale weg N201 en provinciale weg N521. Om het BTAZ planologisch mogelijk te maken stelt de gemeente Amstelveen een bestemmingsplan op. Voor de besluitvorming over het bestemmingsplan wordt een milieueffectenrapportage doorlopen en wordt een plan milieueffectrapport opgesteld dat inzicht geeft in de te verwachten milieueffecten. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau beschrijft wat er in het plan milieueffectrapport zal worden onderzocht en beschrijft de voorgenomen ontwikkeling en inrichting van het bedrijventerrein op hoofdlijnen. Zie afbeelding 1 voor het plangebied.



Afbeelding 1: Concept stedenbouwkundige verkaveling BTAZ

Risicobron aardgastransportleiding

Ter plaatse van het plangebied ligt een ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding. In tabel 1 staan de gegevens van de aardgasleiding. Zie afbeelding 2 voor de ligging van de aardgastransportleiding.

Risicobron buisleiding	Activiteit	Doorsnede	Werkdruk
Ondergrondse hogedruk aardgasleiding W-529-01	Transport aardgas	13 inch	40 bar
Ondergrondse hogedruk aardgasleiding W-540-01	Transport aardgas	13 inch	40 bar

Tabel 1.



Afbeelding 2: indicatie van de ligging transportleiding en LPG-tankstation

Risicobron LPG-tankstation/ LPG wegtransport
Ten zuidoosten van het plangebied is langs de provinciale weg N521 (Zijdelweg) een LPG-tankstation aanwezig. De vergunde omzet is 500-1000 m^3 LPG per jaar. De LPG installatie van de inrichting bestaat op hoofdlijnen uit een ondergronds LPG reservoir van 40 m^3, een vulpunt (afleverpunt) voor LPG-tankwagens en een afleverinstallatie.
De LPG bevoorrading van het tankstation vindt plaats met tankwagens via de provinciale weg N201 en/of de provinciale weg N521 (Zijdelweg). Omdat de gemeente Amstelveen geen gemeentelijke routering voor gevaarlijke stoffen heeft vastgesteld is niet uit te sluiten dat deze wegen hiervoor worden gebruikt in de verschillende richtingen, bijvoorbeeld ten behoeve van laden en lossen op aansluitende/ andere afleverlocaties.
Zie afbeelding 2 voor de ligging van het LPG tankstation (symbool vierkant met daarin driehoekje)

Gevaren en gevolgen
De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar een ongeval is niet onmogelijk. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied te kunnen bepalen is inzicht in het potentiële gevaar nodig. Dit gevaar wordt veroorzaakt door de effecten van mogelijke ongevalsscenario's met de aardgastransportleiding, een (LPG) tankwagen of de LPG inrichting van het tankstation.
De effecten zijn een explosie en/of een (fakkel)brand. Hieronder worden de voor het plangebied maatgevende ongevalsscenario's en de gevolgen voor het plangebied beschreven.

Risicobron aardgastransportleiding
Fakkelbrand
Bij een ongeval met het transport van aardgas via een hogedruk buisleiding, bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden, kan het scenario fakkelbrand optreden.
Bij dit scenario kunnen, tot op een afstand van ongeveer 140 meter van het ongeval met de aardgastransportleiding, binnen en buiten aanwezige personen in het plangebied (dodelijk) slachtoffer worden door warmtestralingseffecten.

Risicobron LPG-tankstation/ LPG wegtransport
Explosie (met warmtestralingseffecten)
Bij een ongeval met brandbaar gas (LPG), bijvoorbeeld door een aanrijding, kan het scenario explosie (koude/ warme BLEVE[1]) optreden. Bij de explosie ontstaat een vuurbal (warmtestraling) en een drukgolf.
Bij dit scenario kunnen, tot op een afstand van ongeveer 240 meter van een ongeval met een (LPG) tankwagen of de LPG inrichting van het tankstation, binnen en buiten aanwezige personen, ter plaatse van het plangebied, (dodelijk) slachtoffer worden door warmtestralingseffecten van de explosie.
Door de vrijkomende drukgolf kan zware schade ontstaan aan de gebouwen in het plangebied welke zijn gelegen nabij de provinciale wegen N201 en N521.

De achterliggende uitgangspunten van ongeval scenario's met gevaarlijke stoffen, meer gedetailleerde scenariobeschrijvingen met een indicatie van effectafstanden, slachtofferbepalingen en maatregelen kunnen gevonden worden in het scenarioboek. www.scenarioboekev.nl

[1] Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

Zelfredzaamheid
Personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en andere personen in het plangebied aangewezen. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Weten wat de gevaren zijn bevordert snel handelen. Gebruikers van het plangebied kunnen worden voorbereid op de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De zelfredzaamheid kan worden bevorderd door aanwezigen te informeren over het handelingsperspectief bij een incident.

Bij het scenario fakkelbrand aardgastransportleiding is het handelingsperspectief voor personen die zich buiten bevinden: vluchten van de brand af, indien mogelijk onder dekking van objecten. Het handelingsperspectief voor personen binnen is: binnenblijven of ontruimen en vluchten, dit is onder andere afhankelijk van de afstand van de gebouwen tot de aardgastransportleiding en de uitvoering van de betreffende gebouwen (zie onder Maatregelen bullet 4)
Een fakkelbrand is door zijn hitteontwikkeling en bulderend geraas door het uitstromende gas direct waarneembaar voor aanwezigen in het plangebied

Bij het scenario explosie zijn er verschillende handelingsperspectieven, afhankelijk van of er sprake is van een koude of een warme BLEVE. Een koude BLEVE scenario ontstaat direct bij een ongeval wanneer bijvoorbeeld door de impact van een botsing een tankwagen openscheurt. Er is voor personen in het plangebied geen tot weinig tijd om te handelen bij een koude BLEVE.
Bij een warme BLEVE scenario is de fase waarin het scenario zich bevindt relevant in relatie tot het handelingsperspectief. De snelheid waarmee het BLEVE scenario zich voltrekt is namelijk afhankelijk van de opwarmingstijd tot de explosie. Direct na een ongeval met een tankwagen of spoorketelwagen moet de LPG tank eerst nog opwarmen door brand. Deze opwarmtijd (naar schatting 20 á 75 minuten) kan worden gebruikt om te vluchten en gebouwen te ontruimen (het moment wanneer een warme BLEVE daadwerkelijk optreedt is moeilijk te voorspellen).
Voor personen in het plangebied die zich buiten bevinden is het handelingsperspectief bij een BLEVE scenario vluchten van de risicobron af, uit het zicht van de brand onder dekking van objecten. Voor personen in het plangebied die zich binnen bevinden is het handelingsperspectief binnenblijven of ontruimen en vluchten. Dit is onder andere afhankelijk van de afstand van de gebouwen tot het LPG tankstation/ provinciale weg en de uitvoering van de gebouwen (zie onder Maatregelen bullet 4).

Hulpverlening
Brandweer Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen niet voorkomen, maar richt zich voornamelijk op het redden en helpen van gewonden, het afschermen van de omgeving en het beperken van de gevolgen van het ongeval. Indien mogelijk zal de hulpverlening, na een ongeval met een tankwagen met brandbaar gas, een door brand opwarmende (LPG) tank koelen om te voorkomen dat een ongevalsscenario daadwerkelijk leidt tot een warme BLEVE.

Uitgangspunt voor hulpverlening is dat het plangebied goed bereikbaar is voor de hulpdiensten en daarnaast beschikt over voldoende en toereikende bluswatervoorzieningen op de openbare weg (brandkranen). Zie ook de opmerking over bereikbaarheid en bluswatervoorziening in het onderstaande kader.

Opmerking bereikbaarheid en bluswatervoorziening
Voor informatie over een toereikende bereikbaarheid en bluswatervoorziening in het plangebied verwijzen wij naar de Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid van Brandweer Nederland 2019 en het Bouwbesluit 2012.
Wij stellen voor om de nadere invulling van de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen in het plangebied met ons af te (laten) stemmen.

Maatregelen
Hieronder zijn een aantal maatregelen aangegeven die de in dit advies behandelde risico's voor het plangebied kunnen beperken en/of de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid kunnen vergroten. Deze maatregelen zijn niet limitatief, er zijn mogelijk andere maatregelen die toegepast kunnen worden.

- Toereikende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren;
- Gebouwen in het plangebied tweezijdig bereikbaar maken voor de hulpdiensten;
- Een goede ontsluiting vanuit het plangebied realiseren waarbij zo veel mogelijk van de risicobronnen af gevlucht kan worden;
- Bij het (constructief) ontwerp van de gebouwen in het plangebied en de te maken keuzes voor bijvoorbeeld materiaaltoepassing en/of uitvoering van de gevels rekening houden met de effecten van ongevallen met gevaarlijke stoffen;
- Ontvluchtingsmogelijkheden (vluchtroutes en nooduitgangen) vanuit de gebouwen in het plangebied realiseren die zo veel mogelijk van de risicobronnen af gericht zijn;
- Voorzieningen treffen om de ondergrondse buisleidingen te beschermen;
- Strikte regulering met betrekking tot de organisatie van (graaf)werkzaamheden nabij de
- ondergrondse buisleidingen;
- Venstertijden voor laden en lossen LPG ter plaatse van het LPG tankstation;
- Waarborgen dat personen in het plangebied snel (kunnen) worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen;
- Voorlichting en risicocommunicatie voor personen in het plangebied met betrekking tot het handelingsperspectief bij incidenten.

Mocht u naar aanleiding van dit advies nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de heer Antonacci.

Met vriendelijke groet,



Dhr. N.A. Gret
Coördinator Expertise Risicobeheersing
Brandweer Amsterdam-Amstelland

RAPPORT

Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)

Deelrapport Bodem MER BTAZ

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2009181532
Status: Definitief/01
Datum: 6-5-2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)
Ondertitel:	BTAZ bodem
Referentie:	BG9564TPRP2009181532
Status:	01/Definitief
Datum:	6-5-2021
Projectnaam:	BTAZ
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Mascha Gouw
Opgesteld door:	Mascha Gouw
Gecontroleerd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	29-04-2021
Goedgekeurd door:	Mark Huuskes
Datum:	06-05-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Kaderstelling voor effectbeoordeling**	**2**
2.1	Landelijk beleid	2
2.2	Provinciaal beleid	3
2.3	Gemeentelijk beleid	4
3	**Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek**	**6**
3.1	Onderzoeksmethode	6
3.2	Beoordelingsmethode	6
4	**Beoordeling referentiesituatie**	**9**
5	**Beoordeling BTAZ**	**11**
6	**Samenvatting en conclusies**	**13**

Bijlagen

Bijlage 1 Vooronderzoek bodem

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit.

In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema bodem onderzocht. Dit onderzoek betreft de volgende aspecten:

- Bodemkwaliteit: Voor het plangebied is de huidige bodemkwaliteit en de wijze en mate van beïnvloeding van die bodemkwaliteit door historische en huidige bedrijfsactiviteiten in beeld gebracht. Op basis van de bodemkwaliteit en de potentieel bedreigende activiteiten is bepaald of maatregelen (sanering) noodzakelijk zijn om de bodem geschikt te maken voor de gewenste functie/gebruik;
- Grondverzet: Op basis van het verkregen beeld van de algemene bodemkwaliteit worden de hergebruiksmogelijkheden voor vrijkomende grond beoordeeld;
- Bodemzetting: Voor de ontwikkeling is de draagkracht van de bodem in beeld gebracht. Hiermee kan de gevoeligheid van bodem voor zettingen worden bepaald;
- Geothermie en WKO: De ambitie is om duurzame energie toe te passen om te voorzien in de energie vraag. Binnen het plangebied is gekeken naar de potentie voor het toepassen van geothermie en warmte-koude opslag (WKO).

Door deze aspecten te onderzoeken kunnen kansen en opgaven voor het verwijderen van verontreinigingen, kansen voor hergebruik van grond en opgaven ten aanzien van zettingen en toepassen van duurzame energie in beeld worden gebracht.

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

Het thema bodem is uitgewerkt in verschillende beleidskaders. Deze beleidskaders bieden de lokale overheden vaak ruimte om lokaal beleid te voeren. Navolgend zijn de verschillende beleidskaders voor het plangebied BTAZ beschreven.

2.1 Landelijk beleid

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

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

Besluit bodemkwaliteit
Op 1 januari 2008 zijn het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit in werking getreden. In het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) staan de kwaliteitseisen waaraan bouwstoffen, grond en baggerspecie moeten voldoen wanneer deze op of in de bodem of onder oppervlaktewater worden toegepast. Het Bbk komt ook tegemoet aan de wens om maatwerk op gebiedsniveau beter mogelijk te maken en geeft de mogelijkheid om gericht toezicht te houden op de gehele keten van bouwstoffen, grond en baggerspecie van het moment van productie, ontgraving tot en met de toepassing.
Voor de ontwikkeling van het plangebied BTAZ betekent dit dat er grondverzet zal gaan plaatsvinden. Vrijkomende grond welke niet binnen het plangebied kan worden hergebruikt kan buiten de locatie nuttig worden toegepast. Daarnaast gelden er eisen aan de toe te passen grond welke van buiten het plangebied wordt aangevoerd. Grond dat onderdeel uitmaakt van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb) dient te worden afgevoerd en mag niet worden hergebruikt.

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

2.2 Provinciaal beleid

Milieubeleidsplan 2015-2018
Het Milieubeleidsplan 2015-2018 zet in op een duurzaam, gezond en veilig Noord-Holland. Om dit te bereiken ziet de provincie haar rol vooral in:

- Borgen van de basiskwaliteit;
- Verleiden tot duurzame, gezonde en veilige ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving;
- Stimuleren van technische en sociale innovatieve oplossingen voor de milieuopgave.

De ambitie van de provincie is om samen met anderen te komen tot oplossingen, die ervoor zorgen dat de leefomgevingskwaliteit voor de toekomstige generaties net zo goed of beter is als die van ons nu is. Het milieubeleidsplan vormt daarmee de kaders voor BTAZ voor de invulling van de leefomgevingskwaliteit in het plangebied.

Verkenning Ondergrondvisie Noord-Holland
Het doel van de verkenning Ondergrondvisie Noord-Holland is om deze te zijner tijd te verwerken in de Omgevingsvisie die de provincie in het kader van de nieuwe Omgevingswet gaat opstellen. Doordat er een link wordt gelegd met alle beleidsthema's die een relatie hebben met de ondergrond, is de reikwijdte van de ondergrondvisie groter dan die van de Bodemvisie en wordt de basis gelegd voor een integraal afwegingskader voor activiteiten in de ondergrond.
De provincie Noord-Holland onderscheidt drie thema's in haar Ondergrondvisie: beschermen, benutten en beheren.

- Beschermen: de kenmerken, kwaliteiten en waarden van de ondergrond worden beschermd en waar mogelijk ingezet om de ruimtelijke kwaliteit en identiteit van gebieden te versterken. De bescherming van de ondergrond is ook gericht op de instandhouding van natuurlijke systemen en het mogelijk maken van gebruik in de (verre) toekomst.
- Benutten: als het maatschappelijk wenselijk en vanuit de kenmerken van de ondergrond mogelijk is om de ondergrond als bron van grondstoffen (opslag van energie, drinkwaterwinning) te gebruiken, dan worden deze kansen op zo duurzame mogelijke wijze benut.
- Beheren: waar de ondergrond (bodem en grondwater) in het verleden vervuild is geraakt en daardoor niet geschikt is voor de gewenste functies, wordt ingezet op saneren en beheren. Dit kan plaatsvinden in combinatie met een ontwikkelopgave of ter bescherming van ondergrondkwaliteiten. Op deze wijze wordt stapsgewijs toegewerkt naar een verbetering van de bodem- en grondwaterkwaliteit.

Het centrale uitgangspunt voor de Noord-Hollandse Ondergrondvisie is dat de benutting van de ondergrond mogelijk is mits dit niet strijdig is met andere doelen. In het kader van de ontwikkeling van BTAZ is de invulling van met name de thema's benutten (duurzame energie) en beheren van belang.

Werkwijzer bodemsanering
De provincie Noord-Holland heeft het uitvoeringsbeleid ten aanzien van bodemsanering uitgewerkt in de Werkwijzer bodemsanering. In de Werkwijzer is de werkwijze beschreven ten aanzien van bodemonderzoek, bodemsanering, evaluatie van de bodemsanering en nazorg.

2.3 Gemeentelijk beleid

Nota bodembeheer regio Amstelland en Meerlanden 2019
De samenwerkende gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Ouder-Amstel en Uithoorn bieden met deze Nota een praktische richtlijn hoe in de regio met grond, vrijkomende grond en baggerspecie moet worden omgesprongen. De bodem in de regio wordt zeer intensief gebruikt. Het bodembeleid wil dan ook zoveel mogelijk ruimte geven aan maatschappelijke activiteiten op en in de bodem, zoals gebiedsontwikkeling en woningbouw, bedrijfsactiviteiten, de aanleg van wegen of het uitbaggeren van vaarwegen. Tegelijkertijd is het bodembeleid erop gericht om negatieve effecten op de bodemkwaliteit tegen te gaan, zodat deze ook op zeer lange termijn geschikt blijft om te gebruiken. Het hoofduitgangspunt is dan ook dat de kwaliteit van de bodem binnen de regio niet verslechtert.
De regio streeft ernaar om alle vrijkomende hergebruiksgrond binnen de regio weer toe te passen. De Nota bodembeheer is een vertaling van de bodemwetgeving en het landelijk 'generiek' beleid. Als onderdeel van de Nota bodembeheer zijn bijbehorende bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Met deze Nota

bodembeheer wordt echter ook invulling gegeven aan de ruimte voor lokaal maatwerk en gebiedsspecifiek beleid.

Beleidsregels bodemenergiesystemen Amstelveen 2014
Met het toepassen van bodemenergiesystemen in de gemeente Amstelveen is ordening van de ondergrond gewenst. Het criterium voor (gesloten) bodemenergie is doelmatig bodemgebruik. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen doelmatige ruimtelijk benutting en doelmatig energetisch gebruik. Met de beleidsregels bodemenergiesystemen is invulling gegeven aan het reguleren van het doelmatig bodemgebruik door zowel gesloten als open bodemenergiesystemen.

3 Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek

3.1 Onderzoeksmethode

Algemeen
Om de algemene bodemkwaliteit en bekende bodemverontreinigingen in beeld te brengen wordt een vooronderzoek bodem uitgevoerd gebaseerd op de NEN5725. Het vooronderzoek bodem wordt uitgebreid met informatie over bodemzetting en geothermie/WKO. Voor het vooronderzoek bodem worden de bodemarchieven en informatiesystemen van de betreffende gemeente, omgevingsdienst en provincie geraadpleegd.

In de beoordeling is het basisalternatief als uitgangspunt genomen. De beoordeling is niet dermate locatiespecifiek dat er onderscheid te maken is tussen het basisalternatief en de terugvaloptie waarin BTAZ slechts gedeeltelijk ontwikkeld wordt. De terugvaloptie is daarom buiten beschouwing gelaten.

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

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

Bodemzetting
Op basis van de grondmechanische eigenschappen van de bodem en gegevens over bodemdaling in het gebied, wordt een inschatting gemaakt van de gevoeligheid van de bodem voor zettingen. Op basis van expert judgement worden de knelpunten en effecten beschreven. Hierbij worden twee typen effect beschreven:

- Invloed van bodemzettingen op de aan te leggen infrastructuur in relatie tot maatregelen die genomen moeten worden ten behoeve van de stabiliteit;
- Invloed van bemaling in de aanlegfase op bodemzettingen in de omgeving in relatie tot mogelijke schade aan gebouwen en bestaande infrastructuur.

Geothermie en WKO
Op basis van de eigenschappen van de ondergrond, wordt een inschatting gemaakt van de kansen voor geothermie en WKO in het gebied. Op basis van expert judgement worden de knelpunten en effecten beschreven.

Scope studiegebied
De bureaustudie is uitgevoerd voor het plangebied BTAZ tot maximaal 25 meter buiten de plangrens.

3.2 Beoordelingsmethode

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

Criterium 1 Bodemkwaliteit

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

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor bodemkwaliteit
+ +	Zeer positief effect	Sanering van meerdere locaties
+	Positief effect	Sanering van één locatie
0	Geen/ neutraal effect	Geen sanering of verbetering van de bodemkwaliteit
-	Negatief effect	Verslechtering bodemkwaliteit door aantrekken/verplaatsen grond(water)verontreiniging
- -	Zeer negatief effect	N.v.t.

Criterium 2 Grondverzet

Voor de ontwikkeling van het plangebied zal grondverzet noodzakelijk zijn. Er zal grond vrijkomen ten behoeve van herinrichting, infrastructuur en/of bouwwerkzaamheden. Het huidige maaiveld (graslanden) bevind zich gemiddeld op circa NAP -4,5 meter, terwijl de omliggende wegen en het tracé van de toekomstige tram zich op een hoogte van NAP -3,7 tot 3,8 meter bevinden. De grondwaterstand varieerde in 2018 tussen de NAP -3,5 en -4,2 meter (bron: dinoloket peilbuis B25D3513-001). Het verschil tussen de hoogte van het maaiveld en de grondwaterstand is niet genoeg voor voldoende drooglegging in de toekomstige situatie. In het kader van klimaatadaptatie zal het gebied worden opgehoogd (verhoogd bouwpeil). Het meest ideaal is als met een gesloten grondbalans kan worden gewerkt. Op deze manier wordt optimaal hergebruik gemaakt van de vrijkomende grond in het plangebied zonder dat grond van elders hoeft te worden aangevoerd. Vrijkomende grond is echter niet altijd op basis van milieuhygiënische of civieltechnische kwaliteit geschikt voor hergebruik. Van een direct ‘effect’ is voor dit beoordelingscriterium geen sprake; de beoordeling betreft meer een projectkenmerk waarmee negatieve effecten voorkomen kunnen worden.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor hergebruik grond
+ +	Zeer positief gegeven	Alle vrijkomende herbruikbare grond kan binnen het plangebied toegepast worden en er is geen noodzaak tot aanvoer van grond van elders
+	Positief gegeven	Een groot deel van de vrijkomende herbruikbare grond kan binnen het plangebied toegepast worden. Voor overblijvende grond is afzet elders mogelijk en er is een beperkte noodzaak tot aanvoer van grond van elders
0	Geen/ neutraal gegeven	Geen hergebruik van vrijkomende geschikte grond en geen aanvoer van grond van elders
-	Negatief gegeven	Vrijkomende grond komt niet in aanmerking voor hergebruik binnen het plangebied of elders en er is een noodzaak tot aanvoer van grond van elders
- -	Zeer negatief gegeven	N.v.t.

Criterium 3 Bodemzetting

De ontwikkeling van BTAZ zal leiden tot een toename in de belasting van de bodem vanaf het maaiveld. Deze belasting zal afhankelijk van de bodemopbouw zetting (daling) van de bodem tot gevolg kunnen hebben. Ook kan bodemdaling optreden als gevolg van tijdelijke bemalingen in de aanlegfase. Een daling

van de bodem dient zo veel mogelijk beperkt of voorkomen te worden vanwege de mogelijke gevolgen voor bestaande of toekomstige bebouwing en infrastructuur. De effectbeoordeling betreft op dit criterium vooral een risico-inschatting.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor bodemzetting
+ +	Zeer positief effect	N.v.t.
+	Positief effect	N.v.t.
0	Geen/ neutraal effect	Bodem is solide voor zettingen. Lage kans op bodemdaling door functie/gebruik.
-	Negatief effect	Bodem is gevoelig voor zettingen. Bodemdaling door bemaling in de aanlegfase buiten plangebied beperkt merkbaar. Kans op schade aan gebouwen en infrastructuur door bemaling in de aanlegfase niet waarschijnlijk.
- -	Zeer negatief effect	Bodem is zeer gevoelig voor zettingen. Schade aan gebouwen en infrastructuur door bemaling in de aanlegfase zeer waarschijnlijk.

Criterium 4 Bodemenergie

In het kader van duurzaamheid en de energietransitie is het de wens duurzame energiebronnen toe te passen. Geothermie en warmte-koude opslag (WKO) zijn duurzame energiesystemen die gebruikt maken van de bodem voor de winning en/of opslag van warmte. Uit het vooronderzoek bodem blijkt dat de mogelijkheden voor geothermie binnen het gehele plangebied onzeker zijn. Derhalve is geothermie als criterium niet meer relevant/onderscheidend. Voor WKO wordt onderscheidt gemaakt in gesloten en open systemen. In de beoordeling van het criterium bodemenergie is hoofdzakelijk gericht op het open systeem, waarbij het grondwater als opslag- en transportmedium van warmte wordt gebruikt. De opensystemen hebben ook een grotere capaciteit en daarmee invloed op de ondergrond. De geschiktheid voor het toepassen van WKO is afhankelijk van de doorlatendheid van de ondergrond. Om voldoende capaciteit te kunnen realiseren is de aanwezigheid van goed doorlatende zandlagen vereist. Van een direct ‘effect’ is voor dit beoordelingscriterium geen sprake; de beoordeling betreft vooral een kans-inschatting.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor WKO
+ +	Zeer positief effect	Zeer geschikte ondergrond voor WKO
+	Positief effect	Geschikte ondergrond voor WKO
0	Geen/ neutraal effect	Geen of onvoldoende informatie
-	Negatief effect	Slechte ondergrond voor WKO
- -	Zeer negatief effect	N.v.t.

4 Referentiesituatie

Binnen de referentiesituatie is het gebied hoofdzakelijk bestemd en in gebruik voor agrarische doeleinden. Met uitzondering van de geplande Uithoornlijn (tramlijn) zijn geen ontwikkelingen in het gebied voorzien.

Criterium 1 Bodemkwaliteit
Binnen het plangebied zijn geen bodemonderzoeken bekend ter plaatse van de akkers en graslanden. Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt de bodemkwaliteit op de akkers en graslanden aangemerkt als klasse Achtergrondwaarde (geen verhoogde gehalten). In het verleden zijn echter mogelijk bestrijdingsmiddelen toegepast, zodat de algemene bodemkwaliteit op basis van bestrijdingsmiddelen eerder als licht verontreinigd moet worden aangemerkt. Binnen het plangebied zijn geen bodemonderzoeken bekend ten aanzien van de parameters asbest en PFAS. Bodemonderzoek naar de algemene bodemkwaliteit, PFAS en asbest ter plaatse van de landbouwpercelen is noodzakelijk.
De in het plangebied aanwezige bedrijfsterreinen, erven en infrastructuur zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. In het algemeen zijn op deze locaties wel bodemonderzoeken uitgevoerd en in de bodem licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of minerale olie in de bodem aanwezig (licht verontreinigd). Op een enkel bedrijfsterrein is een sterke verontreiniging met zware metalen aangetoond, welke bij de huidige inrichting en gebruik geen belemmering vormt.

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

Criterium 2 Grondverzet
Binnen het plangebied zijn in de referentiesituatie geen ingrepen in de bodem voorzien waarbij grond vrijkomt. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van hergebruik van grond de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 3 Bodemzetting
In de referentiesituatie zijn geen nieuwe bouwwerken voorzien welke kunnen leiden tot een grotere belasting van de ondergrond. Ook zijn geen bemalingen voorzien die tot een bodemdaling kunnen leiden. Bij de huidige inrichting en gebruik van de gronden is geen zetting/ daling te verwachten. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van bodemzetting de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 4 Bodemenergie WKO
De mogelijkheden en kansen voor bodemenergie in het plangebied zijn bepaald aan de hand van de kansen kaarten opgesteld door de provincie Noord-Holland.

<u>Ondiepe ondergrond</u>
Een goede watervoerende laag in de ondiepe ondergrond (<10 meter) biedt in potentie de mogelijkheid om warmte-koude opslag toe te passen als duurzame energiebron. Hiertoe wordt grondwater uit het freatisch of 1e watervoerend pakket gebruikt als opslag medium voor warmte en koude. De ondiepe ondergrond bestaat in het algemeen uit de holocene deklaag waarin zand, klei en veen afwisselend aanwezig zijn en in afwisselende dikte. Aanwezige watervoerende lagen zijn meestal onvoldoende doorlatend of dik om een goed economisch rendement te kunnen behalen. Op basis van de kanskaarten van de provincie Noord-Holland is met name het noordelijk deel van het plangebied ongeschikt voor het toepassen van WKO in de ondiepe ondergrond.

<u>Diepe ondergrond</u>
In de diepere ondergrond (>10 meter) zijn vaak beter ontwikkelde watervoerende lagen aanwezig. We hebben het dan over het 1e of 2e watervoerende pakket. Deze bodemlagen kunnen tot wel 30 of 40 meter dik zijn. Dit zijn vaak ook de bodemlagen waarin ons drinkwater wordt gewonnen. Binnen het plangebied

is een goed ontwikkeld 1e watervoerend pakket aanwezig. Echter, het zoet-zout vlak van het grondwater is ondiep gelegen. Ter bescherming van de winning van drinkwater mag het zoet-zout grensvlak niet worden verplaatst. Dit betekent dat er voorwaarden worden gesteld aan het gebruik van de diepe ondergrond. Hoewel de diepe ondergrond in het plangebied geschikt is voor warmte-koude opslag, kunnen de voorwaarden ten aanzien van het zoet-zout grensvlak de capaciteit van het systeem beperken.

Zeer diepe ondergrond

De zeer diepe ondergrond (>500 meter) wordt beschouwd in het kader van geothermie. Bij geothermie worden de hoge temperaturen in de diepe ondergrond (aardwarmte) gebruikt voor de winning van warmte. De aardwarmte kan worden toegepast voor het verwarmen van huizen, gebouwen, kassen en lichte industrie. Om geothermie mogelijk te maken moet er een watervoerende laag in de ondergrond aanwezig zijn met een voldoende hoge temperatuur, die voldoende dik en waterdoorlatend is om water uit op te pompen. Ter plaatse van het plangebied is onduidelijkheid over de aanwezigheid van een goed ontwikkelde watervoerende laag. Daarnaast lijkt het erop dat de temperaturen in de zeer diepe ondergrond onvoldoende hoog zijn om voldoende capaciteit te genereren

Bij de huidige inrichting en gebruik van het plangebied, zijn geen voorzieningen aanwezig of gepland voor de opwekking van duurzame energie. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van bodemenergie de score 0 (geen effect) toegekend.

5 Beoordeling BTAZ

5.1 Bodemkwaliteit

Binnen het basisalternatief voor het BTAZ blijven bestaande erven (agrarische en niet agrarische bedrijven) en bedrijven gehandhaafd. Op basis van de verkregen bodeminformatie blijkt de in het gebied aanwezige sterke verontreinigingen zich juist op bedrijfsterreinen bevinden. In het verleden zijn diverse sloten gedempt. Het is niet bekend met welk materiaal de dempingen zijn uitgevoerd. De dempingen bevinden zich met name ter plaatse van de huidige landbouwpercelen. De verwachting is daarom dat het met gebiedseigen grond is geweest. Verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit zal hier uitsluitsel over moeten geven. Dit verkennen bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp en voor de bouwvergunning. In de bodem ter plaatse van de toekomstige infrastructuur, openbaar groen, water en uit te geven percelen zijn naar verwachting maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB, minerale olie en/of bestrijdingsmiddelen aanwezig. Derhalve is er geen sprake van een saneringsnoodzaak binnen het plangebied. Aan het basisalternatief is ten aanzien van bodemkwaliteit derhalve de score 0 (geen effect) toegekend.

Om de definitieve bodemkwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen is verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit ter plaatse van de landbouwpercelen noodzakelijk. Daarbij dient specifiek aandacht te worden besteedt aan de gedempte sloten, asbest en PFAS. Dit verkennend bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp en voor de bouwvergunning. Het vormt tevens de basis voor de bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Deze maatregel heeft geen invloed op de effectscore voor bodemkwaliteit en hergebruik grond.

5.2 Grondverzet

In de grond zijn naar verwachting maximaal licht verhoogde gehalten aanwezig. Daarmee komt vrijkomende grond in aanmerking voor hergebruik. Grond zal vrijkomen bij het bouwrijp maken van de uit te geven percelen, aanleg van infrastructuur en bij het graven van (nieuw) oppervlaktewater. In het kader van klimaatadaptatie wordt het bouwpeil verhoogd. Hierdoor zal de hoeveelheid vrijkomende grond binnen het plangebied beperkt worden. De grondslag in het gebied betreft met name klei of kleiige grond met veel organisch stof. Deze grond, hoewel milieuhygiënisch geschikt, kan vanuit civieltechnisch oogpunt niet worden gebruikt voor ophoging of aanvulling. Wel kan de grond worden hergebruikt op locaties voor openbaar groen. Dit betekent dat er binnen het plangebied een beperkte mogelijkheid is tot hergebruik van vrijkomende grond. Wel kan het overschot aan vrijkomende grond worden afgezet voor hergebruik buiten het plangebied. Om het maaiveld op te hogen, moet juist zand van buiten het plangebied worden aangevoerd. Binnen het plangebied is geen geschikte grond aanwezig voor ophoging. Wanneer het ophogen wordt gecombineerd met een voorbelasting (zie §5.3 bodemzetting), zal er zand vrijkomen uit de voorbelasting (de overhoogte). Dit zand komt in aanmerking voor hergebruik binnen en buiten het plangebied. Op basis hiervan wordt ten aanzien van het grondverzet aan het basisalternatief de score - (negatief effect) toegekend.

5.3 Bodemzetting

De ontwikkeling van BTAZ omvat de aanleg van infrastructuur en gebouwen. In het kader van klimaatadaptatie is tevens voorzien in een verhoging van het bouwpeil en daarmee het maaiveld. De realisatie leidt tot een toename van de belasting vanaf het maaiveld op de ondergrond. Binnen het gehele

plangebied is een veenlaag aanwezig met een dikte variërend van 0,3 tot 1 meter en een kleilaag met een dikte groter dan 2 meter. Klei en met name veen zijn gevoelig voor zetting. De grootte van de zetting dient te worden bepaald op basis van een geotechnisch onderzoek. Eventuele bemalingen zullen door de aanwezigheid van een dikke kleilaag relatief beperkt effect hebben op de grondwaterstanden en daarmee zetting in de directe omgeving. Op basis van de aanwezigheid van hoofdzakelijk veen en klei in de ondergrond, wordt ten aanzien van bodemzetting aan het basisalternatief de score - (negatief effect) toegekend.

Het plangebied is gevoelig voor zetting. De mate van zetting is afhankelijk van de bodemopbouw en de belasting die aan het maaiveld wordt gerealiseerd. Een geotechnisch onderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate van verwachte zetting. Afhankelijk van de berekende zetting kan worden bepaald welke voorbelasting noodzakelijk is om versnelde zetting te realiseren, zodat een acceptabele restzetting na realisatie van de ontwikkeling over blijft. De voorbelasting kan tevens worden gebruikt voor het ophogen van het maaiveldpeil, waarbij alleen de overhoogte wordt verwijderd. Tevens kan het toepassen van lichte ophoogmaterialen worden overwogen. Eventueel dient de wijze van funderen van de bebouwing te worden afgestemd op het restrisico voor zetting (bouwen op palen). Het geotechnisch onderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp, danwel voor het ontwerp van de te realiseren bebouwing. Door het realiseren van een restzetting tot een acceptabel niveau of het toepassen van een paalfundering, wordt de effectscore voor bodemzetting teruggebracht naar 0 (geen effect).

5.4 Bodemenergie WKO

Om te kunnen voorzien in de energievraag geldt voor het plangebied de opgave om energie volledig of gedeeltelijk duurzaam op te wekken.

Warmte-koude opslag kan worden toegepast in de ondiepe en diepe ondergrond. Om voldoende capaciteit te kunnen leveren is een open systeem bestaande uit één of meerdere doubletten het meest geschikt. Op basis van de bodeminformatie van de provincie Noord-Holland blijkt dat de ondiepe ondergrond matig (zuidelijke deel) tot niet (noordelijk deel) geschikt is om WKO te realiseren. Om voldoende capaciteit te realiseren dienen meerdere doubletten te worden gerealiseerd. Het realiseren van meerdere doubletten verhoogd echter het risico op interferentie. Daarnaast kan er een probleem ontstaan met de overige ondergrondse infrastructuur in het plangebied (bv kabels en leidingen). Daarmee worden de kansen voor de ondiepe ondergrond aangemerkt als matig.

De diepere ondergrond is binnen het gehele plangebied juist geschikt door de aanwezigheid van een goed ontwikkeld 1^{e} watervoerend pakket. Het zoet-zout vlak van het grondwater is ondiep gelegen, zodat ter bescherming van de winning van drinkwater voorwaarden worden gesteld aan gebruik van de diepe ondergrond. Deze voorwaarden zijn er op gericht dat het aanwezige zoet-zout grensvlak niet wordt verplaatst. Ondanks de te stellen voorwaarden, is de verwachting dat voldoende capaciteit kan worden gerealiseerd om economisch een rendabel WKO systeem te installeren om te kunnen voorzien in de warmte en koude vraag.

Uit de bodeminformatie blijkt dat de kansen voor geothermie onzeker zijn. Dit heeft te maken met de onzekerheid over de geologische opbouw van de (zeer) diepe ondergrond. Om de kansen voor geothermie beter in beeld te brengen is onderzoek noodzakelijk naar de geologie en geschiktheid van de (zeer) diepe ondergrond.

Op basis van de geschiktheid van de diepere ondergrond voor WKO wordt ten aanzien van bodemenergie aan het basisalternatief de score + (positief effect) toegekend.

Een uitgebreide studie naar de geologie van de ondergrond is noodzakelijk om de kansen voor geothermie nader in beeld te brengen. De kansen voor WKO in de diepere ondergrond zijn goed. Ook hier zal een nadere studie (met eventueel een proefboring) inzicht moeten geven in de mogelijkheden en capaciteit van het WKO systeem dat kan worden gerealiseerd. Deze maatregel heeft geen invloed op de effectscore voor bodemenergie.

6 Samenvatting en conclusies

In onderstaande tabel zijn de scores van de effecten voor de vier criteria weergegeven. Hierbij is de beoordeling weergeven met de toepassing van de benoemde mitigerende maatregelen.

Tabel 6-1 Scores effectbeoordeling. (Tussen haakjes de oorspronkelijke effectscores zonder noodzakelijke mitigerende maatregelen)

Criteria	Referentie	Basisalternatief BTAZ
Criterium 1 Bodemkwaliteit	0	0
Criterium 2 Hergebruik grond	0	-
Criterium 3 Bodemzetting	0	0 (-)
Criterium 4 Bodemenergie	0	+

Binnen het plangebied is de bodemkwaliteit aangemerkt als licht verontreinigd. Lokaal is een sterke verontreiniging aanwezig. Binnen de referentiesituatie vormt deze sterke verontreiniging geen belemmering. In het basisalternatief vinden er geen wijzigingen plaats op deze locatie. Zowel in de referentiesituatie als in het basisalternatief is geen sprake van een saneringsnoodzaak. Vanuit de saneringsopgave is er geen sprake van een effect op de bodemkwaliteit.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er in het basisalternatief sprake van grondverzet ten behoeve van de realisatie van oppervlaktewater, aanleg van infrastructuur en bebouwing en verhogen van het maaiveld. De vrijkomende grond komt milieuhygiënisch gezien in aanmerking voor hergebruik zowel binnen als buiten het plangebied. Het hergebruik binnen het plangebied wordt echter beperkt door de civieltechnische toepasbaarheid van de grond, zodat niet alles binnen het plangebied hergebruikt kan worden. Voor het ophogen van het maaiveld moet zand van buiten het plangebied worden aangevoerd, omdat de vrijkomende grond in het plangebied hiervoor niet geschikt is. Doordat juist zand aangevoerd moet worden en de vrijkomende grond binnen het plangebied beperkt kan worden hergebruikt, scoort het basisalternatiefnegatief.

Bij het huidige gebruik als agrarisch gebied in de referentiesituatie is er nauwelijks sprake van belasting van de ondergrond. In het basisalternatief wordt juist het maaiveld verhoogd, infrastructuur aangelegd en gebouwd, waardoor de belasting vanaf het maaiveld op de ondergrond sterk toeneemt. Door de aanwezigheid van zetting gevoelige bodemlagen (veen en klei) zal de toegenomen belasting leiden tot zetting/daling van de bodem. Door het toepassen van voorbelasting kan de zetting worden versneld en teruggebracht tot een acceptabele restzetting tijdens de gebruiksfase. Daarmee wordt het negatieve effect voor bodemzetting teruggebracht tot geen effect.

Vanuit verschillende beleidsvelden is de wens de ontwikkeling van BTAZ duurzaam in te vullen. Een van de opgave is de energievraag te realiseren door het toepassen van duurzame energievormen. Geothermie en WKO zijn vormen waarbij de ondergrond als bron of opslagmedium wordt gebruikt voor warmte (en koude). Voor geothermie is op dit moment te weinig bekend om als kansrijk te worden aangemerkt. De diepere ondergrond bied wel goede kansen voor de toepassing WKO. Door de kansen voor WKO in de diepere ondergrond scoort het basisalternatief positief.

Ten aanzien van de aspecten bodemkwaliteit, hergebruik van grond, bodemzetting en bodemenergie wordt het plan BTAZ uitvoerbaar geacht.

Tabel 6-2 Overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Noodzakelijke maatregelen	**Doel**	**Borging**
Toepassen voorbelasting	Terugbrengen restzetting en ophogen plangebied	Opstellen geotechnisch advies
Noodzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	**Doel**	**Proces(borging)**
Bodemonderzoek (incl asbest en PFAS)	Vaststellen bodemkwaliteit en mogelijkheden hergebruik grond	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Geotechnisch onderzoek	Bepalen zetting en opstellen plan voorbelasting	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Haalbaarheidsonderzoek WKO	Bepalen haalbaarheid WKO als mogelijkheid voor duurzame energie	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Wenselijke maatregelen/ opgaven	**Doel**	**Borging**
N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Leemten in kennis	**Consequentie voor besluitvorming**	**Advies voor omgang met leemte**
N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Punten om te monitoren/ onzekerheden	**Mogelijke maatregelen achter de hand**	
N.v.t.	N.v.t.	

Bijlage 1 Vooronderzoek bodem

Royal HaskoningDHV

RAPPORT

Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)

Deelrapport Bodem

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2009181532

Status: Concept/1.1

Datum: 18-9-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)
Ondertitel:	BTAZ bodem
Referentie:	BG9564TPRP2009181532
Status:	1.1/Concept
Datum:	18-9-2020
Projectnaam:	BTAZ
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Mascha Gouw
Opgesteld door:	Mascha Gouw
Gecontroleerd door:	
Datum:	
Goedgekeurd door:	
Datum:	

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Kaderstelling voor effectbeoordeling**	**2**
2.1	Landelijk beleid	2
2.2	Provinciaal beleid	3
2.3	Gemeentelijk beleid	4
3	**Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek**	**6**
3.1	Onderzoeksmethode	6
3.2	Beoordelingsmethode	6
4	**Beoordeling referentiesituatie**	**9**
5	**Beoordeling BTAZ**	**11**
6	**Samenvatting en conclusies**	**13**

Tabellen

Tabel 6-1 Scores effectbeoordeling. (Tussen haakjes de oorspronkelijke effectscores zonder noodzakelijke mitigerende maatregelen)

Tabel 6-2 Overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Bijlagen

Bijlage 1 Vooronderzoek bodem

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit.

In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema bodem onderzocht. Dit onderzoek betreft de volgende aspecten:

- Bodemkwaliteit: Voor het plangebied is de huidige bodemkwaliteit en de wijze en mate van beïnvloeding van die bodemkwaliteit door historische en huidige bedrijfsactiviteiten in beeld gebracht. Op basis van de bodemkwaliteit en de potentieel bedreigende activiteiten is bepaald of maatregelen (sanering) noodzakelijk zijn om de bodem geschikt te maken voor de gewenste functie/gebruik;
- Grondverzet: Op basis van het verkregen beeld van de algemene bodemkwaliteit worden de hergebruiksmogelijkheden voor vrijkomende grond beoordeeld;
- Bodemzetting: Voor de ontwikkeling is de draagkracht van de bodem in beeld gebracht. Hiermee kan de gevoeligheid van bodem voor zettingen worden bepaald;
- Geothermie en WKO: De ambitie is om duurzame energie toe te passen om te voorzien in de energie vraag. Binnen het plangebied is gekeken naar de potentie voor het toepassen van geothermie en warmte-koude opslag (WKO).

Door deze aspecten te onderzoeken kunnen kansen en opgaven voor het verwijderen van verontreinigingen, kansen voor hergebruik van grond en opgaven ten aanzien van zettingen en toepassen van duurzame energie in beeld worden gebracht.

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

Het thema bodem is uitgewerkt in verschillende beleidskaders. Deze beleidskaders bieden de lokale overheden vaak ruimte om lokaal beleid te voeren. Navolgend zijn de verschillende beleidskaders voor het plangebied BTAZ beschreven.

2.1 Landelijk beleid

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

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

Besluit bodemkwaliteit
Op 1 januari 2008 zijn het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit in werking getreden. In het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) staan de kwaliteitseisen waaraan bouwstoffen, grond en baggerspecie moeten voldoen wanneer deze op of in de bodem of onder oppervlaktewater worden toegepast. Het Bbk komt ook tegemoet aan de wens om maatwerk op gebiedsniveau beter mogelijk te maken en geeft de mogelijkheid om gericht toezicht te houden op de gehele keten van bouwstoffen, grond en baggerspecie van het moment van productie, ontgraving tot en met de toepassing.
Voor de ontwikkeling van het plangebied BTAZ betekent dit dat er grondverzet zal gaan plaatsvinden. Vrijkomende grond welke niet binnen het plangebied kan worden hergebruikt kan buiten de locatie nuttig worden toegepast. Daarnaast gelden er eisen aan de toe te passen grond welke van buiten het plangebied wordt aangevoerd. Grond dat onderdeel uitmaakt van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb) dient te worden afgevoerd en mag niet worden hergebruikt.

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

2.2 Provinciaal beleid

Milieubeleidsplan 2015-2018
Het Milieubeleidsplan 2015-2018 zet in op een duurzaam, gezond en veilig Noord-Holland. Om dit te bereiken ziet de provincie haar rol vooral in:

- Borgen van de basiskwaliteit;
- Verleiden tot duurzame, gezonde en veilige ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving;
- Stimuleren van technische en sociale innovatieve oplossingen voor de milieuopgave.

De ambitie van de provincie is om samen met anderen te komen tot oplossingen, die ervoor zorgen dat de leefomgevingskwaliteit voor de toekomstige generaties net zo goed of beter is als die van ons nu is. Het milieubeleidsplan vormt daarmee de kaders voor BTAZ voor de invulling van de leefomgevingskwaliteit in het plangebied.

Verkenning Ondergrondvisie Noord-Holland
Het doel van de verkenning Ondergrondvisie Noord-Holland is om deze te zijner tijd te verwerken in de Omgevingsvisie die de provincie in het kader van de nieuwe Omgevingswet gaat opstellen. Doordat er een link wordt gelegd met alle beleidsthema's die een relatie hebben met de ondergrond, is de reikwijdte van de ondergrondvisie groter dan die van de Bodemvisie en wordt de basis gelegd voor een integraal afwegingskader voor activiteiten in de ondergrond.
De provincie Noord-Holland onderscheidt drie thema's in haar Ondergrondvisie: beschermen, benutten en beheren.

- Beschermen: de kenmerken, kwaliteiten en waarden van de ondergrond worden beschermd en waar mogelijk ingezet om de ruimtelijke kwaliteit en identiteit van gebieden te versterken. De bescherming van de ondergrond is ook gericht op de instandhouding van natuurlijke systemen en het mogelijk maken van gebruik in de (verre) toekomst.
- Benutten: als het maatschappelijk wenselijk en vanuit de kenmerken van de ondergrond mogelijk is om de ondergrond als bron van grondstoffen (opslag van energie, drinkwaterwinning) te gebruiken, dan worden deze kansen op zo duurzame mogelijke wijze benut.
- Beheren: waar de ondergrond (bodem en grondwater) in het verleden vervuild is geraakt en daardoor niet geschikt is voor de gewenste functies, wordt ingezet op saneren en beheren. Dit kan plaatsvinden in combinatie met een ontwikkelopgave of ter bescherming van ondergrondkwaliteiten. Op deze wijze wordt stapsgewijs toegewerkt naar een verbetering van de bodem- en grondwaterkwaliteit.

Het centrale uitgangspunt voor de Noord-Hollandse Ondergrondvisie is dat de benutting van de ondergrond mogelijk is mits dit niet strijdig is met andere doelen. In het kader van de ontwikkeling van BTAZ is de invulling van met name de thema's benutten (duurzame energie) en beheren van belang.

Werkwijzer bodemsanering
De provincie Noord-Holland heeft het uitvoeringsbeleid ten aanzien van bodemsanering uitgewerkt in de Werkwijzer bodemsanering. In de Werkwijzer is de werkwijze beschreven ten aanzien van bodemonderzoek, bodemsanering, evaluatie van de bodemsanering en nazorg.

2.3 Gemeentelijk beleid

Nota bodembeheer regio Amstelland en Meerlanden 2019
De samenwerkende gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Ouder-Amstel en Uithoorn bieden met deze Nota een praktische richtlijn hoe in de regio met grond, vrijkomende grond en baggerspecie moet worden omgesprongen. De bodem in de regio wordt zeer intensief gebruikt. Het bodembeleid wil dan ook zoveel mogelijk ruimte geven aan maatschappelijke activiteiten op en in de bodem, zoals gebiedsontwikkeling en woningbouw, bedrijfsactiviteiten, de aanleg van wegen of het uitbaggeren van vaarwegen. Tegelijkertijd is het bodembeleid erop gericht om negatieve effecten op de bodemkwaliteit tegen te gaan, zodat deze ook op zeer lange termijn geschikt blijft om te gebruiken. Het hoofduitgangspunt is dan ook dat de kwaliteit van de bodem binnen de regio niet verslechtert.
De regio streeft ernaar om alle vrijkomende hergebruiksgrond binnen de regio weer toe te passen. De Nota bodembeheer is een vertaling van de bodemwetgeving en het landelijk 'generiek' beleid. Als onderdeel van de Nota bodembeheer zijn bijbehorende bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Met deze Nota

bodembeheer wordt echter ook invulling gegeven aan de ruimte voor lokaal maatwerk en gebiedsspecifiek beleid.

Beleidsregels bodemenergiesystemen Amstelveen 2014
Met het toepassen van bodemenergiesystemen in de gemeente Amstelveen is ordening van de ondergrond gewenst. Het criterium voor (gesloten) bodemenergie is doelmatig bodemgebruik. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen doelmatige ruimtelijk benutting en doelmatig energetisch gebruik. Met de beleidsregels bodemenergiesystemen is invulling gegeven aan het reguleren van het doelmatig bodemgebruik door zowel gesloten als open bodemenergiesystemen.

3 Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek

3.1 Onderzoeksmethode

Algemeen
Om de algemene bodemkwaliteit en bekende bodemverontreinigingen in beeld te brengen wordt een vooronderzoek bodem uitgevoerd gebaseerd op de NEN5725. Het vooronderzoek bodem wordt uitgebreid met informatie over bodemzetting en geothermie/WKO. Voor het vooronderzoek bodem worden de bodemarchieven en informatiesystemen van de betreffende gemeente, omgevingsdienst en provincie geraadpleegd.

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

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

Bodemzetting
Op basis van de grondmechanische eigenschappen van de bodem en gegevens over bodemdaling in het gebied, wordt een inschatting gemaakt van de gevoeligheid van de bodem voor zettingen. Op basis van expert judgement worden de knelpunten en effecten beschreven. Hierbij worden twee typen effect beschreven:

- Invloed van bodemzettingen op de aan te leggen infrastructuur in relatie tot maatregelen die genomen moeten worden ten behoeve van de stabiliteit;
- Invloed van bemaling in de aanlegfase op bodemzettingen in de omgeving in relatie tot mogelijke schade aan gebouwen en bestaande infrastructuur.

Geothermie en WKO
Op basis van de eigenschappen van de ondergrond, wordt een inschatting gemaakt van de kansen voor geothermie en WKO in het gebied. Op basis van expert judgement worden de knelpunten en effecten beschreven.

Scope studiegebied
De bureaustudie is uitgevoerd voor het plangebied BTAZ tot maximaal 25 meter buiten de plangrens.

3.2 Beoordelingsmethode

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

Criterium 1 Bodemkwaliteit
Binnen het plangebied kunnen sterke verontreinigingen aanwezig zijn. Als dat het geval is dienen sterke verontreinigingen te worden gesaneerd om de ontwikkeling mogelijk en de locatie geschikt te maken. Het uitvoeren van een sanering betekent dat voor het plangebied dat de bodemkwaliteit wordt verbeterd en een duurzaam geschikte bodemkwaliteit wordt gerealiseerd. Wanneer mobiele verontreinigingen

aanwezig zijn en grondwateronttrekkingen (bv bemaling of bodemenergiesystemen) worden toegepast, kan dit juist een negatief effect hebben op de bodemkwaliteit door aantrekken en verspreiden van verontreiniging.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor bodemkwaliteit
+ +	Zeer positief effect	Sanering van meerdere locaties
+	Positief effect	Sanering van één locatie
0	Geen/ neutraal effect	Geen sanering of verbetering van de bodemkwaliteit
-	Negatief effect	Verslechtering bodemkwaliteit door aantrekken/verplaatsen grond(water)verontreiniging
- -	Zeer negatief effect	N.v.t.

Criterium 2 Hergebruik grond

Voor de ontwikkeling van het plangebied zal grondverzet noodzakelijk zijn. Er zal grond vrijkomen ten behoeve van herinrichting, infrastructuur en/of bouwwerkzaamheden. Het huidige maaiveld (graslanden) bevind zich gemiddeld op circa NAP -4,5 meter, terwijl de omliggende wegen en het tracé van de toekomstige tram zich op een hoogte van NAP -3,7 tot 3,8 meter bevinden. De grondwaterstand varieerde in 2018 tussen de NAP -3,5 en -4,2 meter (bron: dinoloket peilbuis B25D3513-001). Het verschil tussen de hoogte van het maaiveld en de grondwaterstand is niet genoeg voor voldoende drooglegging in de toekomstige situatie. Waarschijnlijk dient daarom het gebied te worden opgehoogd. Het meest ideaal is als met een gesloten grondbalans kan worden gewerkt. Op deze manier wordt optimaal hergebruik gemaakt van de vrijkomende grond in het plangebied zonder dat grond van elders hoeft te worden aangevoerd. Vrijkomende grond is echter niet altijd op basis van milieuhygiënische of civieltechnische kwaliteit geschikt voor hergebruik. Van een direct ‘effect’ is voor dit beoordelingscriterium geen sprake; de beoordeling betreft meer een projectkenmerk waarmee negatieve effecten voorkomen kunnen worden.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor hergebruik grond
+ +	Zeer positief gegeven	Alle vrijkomende herbruikbare grond kan binnen het plangebied toegepast worden en er is geen noodzaak tot aanvoer van grond van elders
+	Positief gegeven	Een groot deel van de vrijkomende herbruikbare grond kan binnen het plangebied toegepast worden. Voor overblijvende grond is afzet elders mogelijk en er is een beperkte noodzaak tot aanvoer van grond van elders
0	Geen/ neutraal gegeven	Geen hergebruik van vrijkomende geschikte grond en geen aanvoer van grond van elders
-	Negatief gegeven	Vrijkomende grond komt niet in aanmerking voor hergebruik binnen het plangebied of elders en er is een noodzaak tot aanvoer van grond van elders
- -	Zeer negatief gegeven	N.v.t.

Criterium 3 Bodemzetting

De ontwikkeling van BTAZ zal leiden tot een toename in de belasting van de bodem vanaf het maaiveld. Deze belasting zal afhankelijk van de bodemopbouw zetting (daling) van de bodem tot gevolg kunnen hebben. Ook kan bodemdaling optreden als gevolg van tijdelijke bemalingen in de aanlegfase. Een daling van de bodem dient zo veel mogelijk beperkt of voorkomen te worden vanwege de mogelijke gevolgen voor bestaande of toekomstige bebouwing en infrastructuur. De effectbeoordeling betreft op dit criterium vooral een risico-inschatting.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor bodemzetting

+ +	Zeer positief effect	N.v.t.
+	Positief effect	N.v.t.
0	Geen/ neutraal effect	Bodem is solide voor zettingen. Lage kans op bodemdaling door functie/gebruik.
-	Negatief effect	Bodem is gevoelig voor zettingen. Bodemdaling door bemaling in de aanlegfase buiten plangebied beperkt merkbaar. Kans op schade aan gebouwen en infrastructuur door bemaling in de aanlegfase niet waarschijnlijk.
- -	Zeer negatief effect	Bodem is zeer gevoelig voor zettingen. Schade aan gebouwen en infrastructuur door bemaling in de aanlegfase zeer waarschijnlijk.

Criterium 4 Bodemenergie

In het kader van duurzaamheid en de energietransitie is het de wens duurzame energiebronnen toe te passen. Geothermie en warmte-koude opslag (WKO) zijn duurzame energiesystemen die gebruikt maken van de bodem voor de winning en/of opslag van warmte. Uit het vooronderzoek bodem blijkt dat de mogelijkheden voor geothermie binnen het gehele plangebied onzeker zijn. Derhalve is geothermie als criterium niet meer relevant/onderscheidend. Voor WKO wordt onderscheidt gemaakt in gesloten en open systemen. In de beoordeling van het criterium bodemenergie is hoofdzakelijk gericht op het open systeem, waarbij het grondwater als opslag- en transportmedium van warmte wordt gebruikt. De opensystemen hebben ook een grotere capaciteit en daarmee invloed op de ondergrond. De geschiktheid voor het toepassen van WKO is afhankelijk van de doorlatendheid van de ondergrond. Om voldoende capaciteit te kunnen realiseren is de aanwezigheid van goed doorlatende zandlagen vereist. Van een direct ‘effect’ is voor dit beoordelingscriterium geen sprake; de beoordeling betreft vooral een kans-inschatting.

Effectscore	**Beoordeling**	**Operationalisering voor WKO**
+ +	Zeer positief effect	Zeer geschikte ondergrond voor WKO
+	Positief effect	Geschikte ondergrond voor WKO
0	Geen/ neutraal effect	Geen of onvoldoende informatie
-	Negatief effect	Slechte ondergrond voor WKO
- -	Zeer negatief effect	N.v.t.

4 Referentiesituatie

Binnen de referentiesituatie is het gebied hoofdzakelijk bestemd en in gebruik voor agrarische doeleinden. Met uitzondering van de geplande Uithoornlijn (tramlijn) zijn geen ontwikkelingen in het gebied voorzien.

Criterium 1 Bodemkwaliteit
Binnen het plangebied zijn geen bodemonderzoeken bekend ter plaatse van de akkers en graslanden. Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt de bodemkwaliteit op de akkers en graslanden aangemerkt als klasse Achtergrondwaarde (geen verhoogde gehalten). In het verleden zijn echter mogelijk bestrijdingsmiddelen toegepast, zodat de algemene bodemkwaliteit op basis van bestrijdingsmiddelen eerder als licht verontreinigd moet worden aangemerkt. Binnen het plangebied zijn geen bodemonderzoeken bekend ten aanzien van de parameters asbest en PFAS. Bodemonderzoek naar de algemene bodemkwaliteit, PFAS en asbest ter plaatse van de landbouwpercelen is noodzakelijk.
De in het plangebied aanwezige bedrijfsterreinen, erven en infrastructuur zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. In het algemeen zijn op deze locaties wel bodemonderzoeken uitgevoerd en in de bodem licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of minerale olie in de bodem aanwezig (licht verontreinigd). Op een enkel bedrijfsterrein is een sterke verontreiniging met zware metalen aangetoond, welke bij de huidige inrichting en gebruik geen belemmering vormt.

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

Criterium 2 Hergebruik grond
Binnen het plangebied zijn in de referentiesituatie geen ingrepen in de bodem voorzien waarbij grond vrijkomt. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van hergebruik van grond de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 3 Bodemzetting
In de referentiesituatie zijn geen nieuwe bouwwerken voorzien welke kunnen leiden tot een grotere belasting van de ondergrond. Ook zijn geen bemalingen voorzien die tot een bodemdaling kunnen leiden. Bij de huidige inrichting en gebruik van de gronden is geen zetting/ daling te verwachten. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van bodemzetting de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 4 Bodemenergie WKO
De mogelijkheden en kansen voor bodemenergie in het plangebied zijn bepaald aan de hand van de kansen kaarten opgesteld door de provincie Noord-Holland.

<u>Ondiepe ondergrond</u>
Een goede watervoerende laag in de ondiepe ondergrond (<10 meter) biedt in potentie de mogelijkheid om warmte-koude opslag toe te passen als duurzame energiebron. Hiertoe wordt grondwater uit het freatisch of 1e watervoerend pakket gebruikt als opslag medium voor warmte en koude. De ondiepe ondergrond bestaat in het algemeen uit de holocene deklaag waarin zand, klei en veen afwisselend aanwezig zijn en in afwisselende dikte. Aanwezige watervoerende lagen zijn meestal onvoldoende doorlatend of dik om een goed economisch rendement te kunnen behalen. Op basis van de kanskaarten van de provincie Noord-Holland is met name het noordelijk deel van het plangebied ongeschikt voor het toepassen van WKO in de ondiepe ondergrond.

<u>Diepe ondergrond</u>
In de diepere ondergrond (>10 meter) zijn vaak beter ontwikkelde watervoerende lagen aanwezig. We hebben het dan over het 1e of 2e watervoerende pakket. Deze bodemlagen kunnen tot wel 30 of 40 meter dik zijn. Dit zijn vaak ook de bodemlagen waarin ons drinkwater wordt gewonnen. Binnen het plangebied

is een goed ontwikkeld 1e watervoerend pakket aanwezig. Echter, het zoet-zout vlak van het grondwater is ondiep gelegen. Ter bescherming van de winning van drinkwater mag het zoet-zout grensvlak niet worden verplaatst. Dit betekent dat er voorwaarden worden gesteld aan het gebruik van de diepe ondergrond. Hoewel de diepe ondergrond in het plangebied geschikt is voor warmte-koude opslag, kunnen de voorwaarden ten aanzien van het zoet-zout grensvlak de capaciteit van het systeem beperken.

Zeer diepe ondergrond

De zeer diepe ondergrond (>500 meter) wordt beschouwd in het kader van geothermie. Bij geothermie worden de hoge temperaturen in de diepe ondergrond (aardwarmte) gebruikt voor de winning van warmte. De aardwarmte kan worden toegepast voor het verwarmen van huizen, gebouwen, kassen en lichte industrie. Om geothermie mogelijk te maken moet er een watervoerende laag in de ondergrond aanwezig zijn met een voldoende hoge temperatuur, die voldoende dik en waterdoorlatend is om water uit op te pompen. Ter plaatse van het plangebied is onduidelijkheid over de aanwezigheid van een goed ontwikkelde watervoerende laag. Daarnaast lijkt het erop dat de temperaturen in de zeer diepe ondergrond onvoldoende hoog zijn om voldoende capaciteit te genereren

Bij de huidige inrichting en gebruik van het plangebied, zijn geen voorzieningen aanwezig of gepland voor de opwekking van duurzame energie. Aan de referentiesituatie is ten aanzien van bodemenergie de score 0 (geen effect) toegekend.

5 Beoordeling BTAZ

Binnen het basisalternatief voor BTAZ zoals in deel A van het MER beschreven is een plus-variant mogelijk. Deze variant is alleen relevant vanuit verkeer en verkeersgerelateerde thema's; voor bodem zijn hiervoor geen andere ingrepen nodig dan voor het basisalternatief. De variant is derhalve niet apart beoordeeld.

Criterium 1 Bodemkwaliteit
Binnen het basisalternatief voor het BTAZ blijven bestaande erven (agrarische en niet agrarische bedrijven) en bedrijven gehandhaafd. Op basis van de verkregen bodeminformatie blijkt de in het gebied aanwezige sterke verontreinigingen zich juist op bedrijfsterreinen bevinden. In het verleden zijn diverse sloten gedempt. Het is niet bekend met welk materiaal de dempingen zijn uitgevoerd. De dempingen bevinden zich met name ter plaatse van de huidige landbouwpercelen. De verwachting is daarom dat het met gebiedseigen grond is geweest. Verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit zal hier uitsluitsel over moeten geven. Dit verkennen bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp en voor de bouwvergunning. In de bodem ter plaatse van de toekomstige infrastructuur, openbaar groen, water en uit te geven percelen zijn naar verwachting maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB, minerale olie en/of bestrijdingsmiddelen aanwezig. Derhalve is er geen sprake van een saneringsnoodzaak binnen het plangebied. Aan het basisalternatief is ten aanzien van bodemkwaliteit derhalve de score 0 (geen effect) toegekend.

Criterium 2 Hergebruik grond
In de grond zijn naar verwachting maximaal licht verhoogde gehalten aanwezig. Daarmee komt vrijkomende grond in aanmerking voor hergebruik. Grond zal vrijkomen bij het bouwrijp maken van de uit te geven percelen, aanleg van infrastructuur en bij het graven van (nieuw) oppervlaktewater. De grondslag in het gebied betreft met name klei of kleiige grond met veel organisch stof. Deze grond, hoewel milieuhygiënisch geschikt, kan vanuit civieltechnisch oogpunt niet worden gebruikt voor ophoging of aanvulling. Wel kan de grond worden hergebruikt op locaties voor openbaar groen. Dit betekent dat er binnen het plangebied een beperkte mogelijkheid is tot hergebruik van vrijkomende grond. Wel kan het overschot aan vrijkomende grond worden afgezet voor hergebruik buiten het plangebied. Op basis hiervan wordt ten aanzien van hergebruik van grond aan het basisalternatief de score + (positief effect) toegekend.

Criterium 3 Bodemzetting
De ontwikkeling van BTAZ omvat de aanleg van infrastructuur en gebouwen. De realisatie leidt tot een toename van de belasting vanaf het maaiveld op de ondergrond. Binnen het gehele plangebied is een veenlaag aanwezig met een dikte variërend van 0,3 tot 1 meter en een kleilaag met een dikte groter dan 2 meter. Klei en met name veen zijn gevoelig voor zetting. De grootte van de zetting dient te worden bepaald op basis van een geotechnisch onderzoek. Eventuele bemalingen zullen door de aanwezigheid van een dikke kleilaag relatief beperkt effect hebben op de grondwaterstanden en daarmee zetting in de directe omgeving. Op basis van de aanwezigheid van hoofdzakelijk veen en klei in de ondergrond, wordt ten aanzien van bodemzetting aan het basisalternatief de score - (negatief effect) toegekend.

Criterium 4 Bodemenergie WKO
Om te kunnen voorzien in de energievraag geldt voor het plangebied de opgave om energie volledig of gedeeltelijk duurzaam op te wekken.

Warmte-koude opslag kan worden toegepast in de ondiepe en diepe ondergrond. Om voldoende capaciteit te kunnen leveren is een open systeem bestaande uit één of meerdere doubletten het meest

geschikt. Op basis van de bodeminformatie van de provincie Noord-Holland blijkt dat de ondiepe ondergrond matig (zuidelijke deel) tot niet (noordelijk deel) geschikt is om WKO te realiseren. Om voldoende capaciteit te realiseren dienen meerdere doubletten te worden gerealiseerd. Het realiseren van meerdere doubletten verhoogd echter het risico op interferentie. Daarnaast kan er een probleem ontstaan met de overige ondergrondse infrastructuur in het plangebied (bv kabels en leidingen). Daarmee worden de kansen voor de ondiepe ondergrond aangemerkt als matig.

De diepere ondergrond is binnen het gehele plangebied juist geschikt door de aanwezigheid van een goed ontwikkeld 1e watervoerend pakket. Het zoet-zout vlak van het grondwater is ondiep gelegen, zodat ter bescherming van de winning van drinkwater voorwaarden worden gesteld aan gebruik van de diepe ondergrond. Deze voorwaarden zijn er op gericht dat het aanwezige zoet-zout grensvlak niet wordt verplaatst. Ondanks de te stellen voorwaarden, is de verwachting dat voldoende capaciteit kan worden gerealiseerd om economisch een rendabel WKO systeem te installeren om te kunnen voorzien in de warmte en koude vraag.

Uit de bodeminformatie blijkt dat de kansen voor geothermie onzeker zijn. Dit heeft te maken met de onzekerheid over de geologische opbouw van de (zeer) diepe ondergrond. Om de kansen voor geothermie beter in beeld te brengen is onderzoek noodzakelijk naar de geologie en geschiktheid van de (zeer) diepe ondergrond.

Op basis van de geschiktheid van de diepere ondergrond voor WKO wordt ten aanzien van bodemenergie aan het basisalternatief de score + (positief effect) toegekend.

Mitigerende maatregelen en vervolg onderzoek

Bodemkwaliteit en hergebruik grond
Om de definitieve bodemkwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen is verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit ter plaatse van de landbouwpercelen noodzakelijk. Daarbij dient specifiek aandacht te worden besteedt aan de gedempte sloten, asbest en PFAS. Dit verkennen bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp en voor de bouwvergunning. Het vormt tevens de basis voor de bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Deze maatregel heeft geen invloed op de effectscore voor bodemkwaliteit en hergebruik grond.

Bodemzetting
Het plangebied is gevoelig voor zetting. De mate van zetting is afhankelijk van de bodemopbouw en de belasting die aan het maaiveld wordt gerealiseerd. Een geotechnisch onderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate van verwachte zetting. Afhankelijk van de berekende zetting kan worden bepaald welke voorbelasting noodzakelijk is om versnelde zetting te realiseren, zodat een acceptabele restzetting na realisatie van de ontwikkeling over blijft. Tevens kan het toepassen van lichte ophoogmaterialen worden overwogen. Eventueel dient de wijze van funderen van de bebouwing te worden afgestemd op het restrisico voor zetting (bouwen op palen). Het geotechnisch onderzoek dient te worden uitgevoerd als onderdeel van de conditionerende onderzoeken bij het ontwerp, danwel voor het ontwerp van de te realiseren bebouwing. Door het realiseren van een restzetting tot een acceptabel niveau of het toepassen van een paalfundering, wordt de effectscore voor bodemzetting teruggebracht naar 0 (geen effect).

Bodemenergie
De kansen voor geothermie zijn onzeker. Een uitgebreide studie naar de geologie van de ondergrond is noodzakelijk om deze kansen nader in beeld te brengen. De kansen voor WKO in de diepere ondergrond zijn goed. Ook hier zal een nadere studie (met eventueel een proefboring) inzicht moeten geven in de

mogelijkheden en capaciteit van het WKO systeem dat kan worden gerealiseerd. Deze maatregel heeft geen invloed op de effectscore voor bodemenergie.

6 Samenvatting en conclusies

In onderstaande tabel zijn de scores van de effecten voor de vier criteria weergegeven. Hierbij is de beoordeling weergeven met de toepassing van de benoemde mitigerende maatregelen.

Tabel 6-1 Scores effectbeoordeling. (Tussen haakjes de oorspronkelijke effectscores zonder noodzakelijke mitigerende maatregelen)

Criteria	Referentie	Basisalternatief BTAZ
Criterium 1 Bodemkwaliteit	0	0
Criterium 2 Hergebruik grond	0	+
Criterium 3 Bodemzetting	0	0 (-)
Criterium 4 Bodemenergie	0	+

Binnen het plangebied is de bodemkwaliteit aangemerkt als licht verontreinigd. Lokaal is een sterke verontreiniging aanwezig. Binnen de referentiesituatie vormt deze sterke verontreiniging geen belemmering. In het basisalternatief vinden er geen wijzigingen plaats op deze locatie. Zowel in de referentiesituatie als in het basisalternatief is geen sprake van een saneringsnoodzaak. Vanuit de saneringsopgave is er geen sprake van een effect op de bodemkwaliteit.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er in het basisalternatief sprake van grondverzet ten behoeve van de realisatie van oppervlaktewater, aanleg van infrastructuur en bebouwing. De vrijkomende grond komt milieuhygiënisch gezien in aanmerking voor hergebruik zowel binnen als buiten het plangebied. Het hergebruik binnen het plangebied wordt echter beperkt door de civieltechnische toepasbaarheid van de grond, zodat niet alles binnen het plangebied hergebruikt kan worden. Doordat de vrijkomende grond zowel binnen als buiten het plangebied kan worden hergebruikt, scoort het basisalternatief positief.

Bij het huidige gebruik als agrarisch gebied in de referentiesituatie is er nauwelijks sprake van belasting van de ondergrond. In het basisalternatief wordt juist infrastructuur aangelegd en gebouwd, waardoor de belasting vanaf het maaiveld op de ondergrond sterk toeneemt. Door de aanwezigheid van zetting gevoelige bodemlagen (veen en klei) zal de toegenomen belasting leiden tot zetting/daling van de bodem. Door het toepassen van voorbelasting kan de zetting worden versneld en teruggebracht tot een acceptabele restzetting tijdens de gebruiksfase. Daarmee wordt het negatieve effect voor bodemzetting teruggebracht tot geen effect.

Vanuit verschillende beleidsvelden is de wens de ontwikkeling van BTAZ duurzaam in te vullen. Een van de opgave is de energievraag te realiseren door het toepassen van duurzame energievormen. Geothermie en WKO zijn vormen waarbij de ondergrond als bron of opslagmedium wordt gebruikt voor warmte (en koude). Voor geothermie is op dit moment te weinig bekend om als kansrijk te worden aangemerkt. De diepere ondergrond bied wel goede kansen voor de toepassing WKO. Door de kansen voor WKO in de diepere ondergrond scoort het basisalternatief positief.

Ten aanzien van de aspecten bodemkwaliteit, hergebruik van grond, bodemzetting en bodemenergie wordt het plan BTAZ uitvoerbaar geacht.

Tabel 6-2 Overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Noodzakelijke maatregelen	**Doel**	**Borging**
Toepassen voorbelasting	Terugbrengen restzetting plangebied	Opstellen geotechnisch advies
Noodzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	**Doel**	**Proces(borging)**
Bodemonderzoek (incl asbest en PFAS)	Vaststellen bodemkwaliteit en mogelijkheden hergebruik grond	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Geotechnisch onderzoek	Bepalen zetting en opstellen plan voorbelasting	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Haalbaarheidsonderzoek WKO	Bepalen haalbaarheid WKO als mogelijkheid voor duurzame energie	Opnemen in de conditionerende onderzoeken ter voorbereiding op (definitief) ontwerp
Wenselijke maatregelen/ opgaven	**Doel**	**Borging**
N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Leemten in kennis	**Consequentie voor besluitvorming**	**Advies voor omgang met leemte**
N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Punten om te monitoren/ onzekerheden	**Mogelijke maatregelen achter de hand**	
N.v.t.	N.v.t.	

Bijlage 1 Vooronderzoek bodem

Royal HaskoningDHV

RAPPORT

Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)

Vooronderzoek NEN5725 (thema Bodem)

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2009181557

Status: Concept/1.0

Datum: 18-9-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)
Ondertitel:	Vooronderzoek NEN5725
Referentie:	BG9564TPRP2009181557
Status:	1.0/Concept
Datum:	18-9-2020
Projectnaam:	BTAZ
Projectnummer:	BG9564-102-100
Auteur(s):	Niels Evers
Opgesteld door:	Niels Evers
Gecontroleerd door:	Mascha Gouw
Datum:	18-9-2020 MGo
Goedgekeurd door:	Mascha Gouw
Datum:	18-9-2020 MGo

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding en doel	2
1.2	Leeswijzer	2
2	**Vooronderzoek**	**3**
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	(Historisch) en huidig gebruik	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Registraties verdachte activiteiten en (bodem)verontreiniging(en)	6
2.5	Asbest(verdachtheid)	9
2.6	Bodemkwaliteit o.b.v. de Nota bodembeheer	10
2.7	Beschermingsgebieden	11
2.8	Terreinverkenning	11
2.9	Zettingsgevoeligheid	12
2.10	Kansen voor WKO en Geothermie	12
2.11	Conclusies	15

Bijlagen

Bijlage 1 Historisch kaartmateriaal

Bijlage 2 Overzichtskaart locaties (activiteiten)

Bijlage 3 Themakaarten provincie Noord-Holland

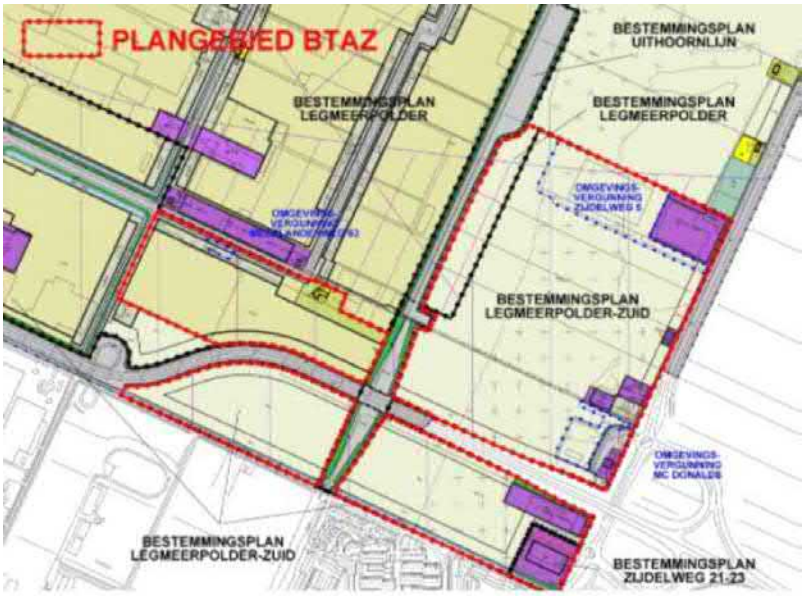
1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder. Het nieuwe bedrijventerrein bestaat uit 4 deelgebieden die fysiek zijn afgebakend tussen de Zijdelweg in het oosten, de Randweg in het zuiden, de Noorddammerweg in het westen en de Meerlandenweg in het noorden (bij het industrieterrein 'De Loeten'). De vier deelgebieden worden onderling door de provinciale weg de N201 gescheiden.

Een overzicht van de globale ligging van het plangebied BTAZ is in figuur 1 weergegeven. In figuur 2 zijn de vier deelgebieden aangegeven.



Figuur 1 Contour plangebied herontwikkeling BTAZ



Figuur 2 Ligging vier deelgebieden BTAZ

1.1 Aanleiding en doel

Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) uitgevoerd. Om de milieueffecten van de varianten en alternatieven voor het thema ‘bodem’ goed in beeld te krijgen is eerst inzicht nodig in de referentie situatie (huidige situatie). Daarvoor is een vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd.

Met het vooronderzoek is inzicht verkregen in de volgende aspecten:

- Locatiegegevens
- Historisch en huidig gebruik
- Bodemopbouw en geo(hydro)logische kenmerken
- Registraties verdachte activiteiten en (bodem)verontreiniging(en)
- Asbest(verdachtheid)
- Bodemkwaliteit o.b.v. de Nota bodembeheer (incl. PFAS)
- Zettingsgevoeligheid
- Kansen voor bodemenergie en geothermie.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725.

Voor het verkrijgen van bruikbare informatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

• (Historische) topografische kaarten	Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
• Digitale visie en thema kaarten	Provincie Noord-Holland (www.noord-holland.nl)
• Luchtfoto's	Globespotter (https://streetsmart.cyclomedia.com) Google Earth / maps (www.maps.google.com)
• Geo(hydro)logische gegevens	Dinoloket (www.dinoloket.nl) Grondwatertools (www.grondwatertools.nl)
• Bodem- en vergunninggegevens	Bodemloket (www.bodemloket.nl) Provincie Noord-Holland (www.noord-holland.nl) Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (www.odnzkg.nl) Gemeente Amstelveen (www.amstelveen.nl)
• Leeftijd adressen en gebouwen	BAG-viewer Kadaster (https://bagviewer.kadaster.nl)
• Historische gegevens spoorlijn	Electrische Museumtramlijn Amsterdam (www.haarlemmermeerspoor.nl)

Voor het uitvoeren van de terreinverkenning is gebruik gemaakt van de streetview van Cyclomedia.

Navolgend zijn de diverse aspecten binnen de herontwikkeling uitgewerkt.

2.1 Locatiegegevens

De contouren van het plangebied (herontwikkeling BTAZ) zijn afgebakend in figuur 1.

BTAZ wordt een multifunctioneel bedrijventerrein waar ruimte is voor verschillende typen bedrijven/branches. Het bruto plangebied van BTAZ is 631.585 m² groot. Hiervan is volgens de huidige inzichten 436.952 m² uitgeefbaar gebied.

Op dit moment bestaat het plangebied voornamelijk uit land- en tuinbouwpercelen met omliggende bedrijven, parkeervoorzieningen en woonruimten. Deze bedrijven zijn gevestigd aan de Zijdelweg (N521) dat de oostelijke grens van het plangebied betreft en aan de Meerlandenweg ten noordwesten van het plangebied.

Op een deel van de zuidelijke landbouwpercelen is de provinciale weg de N201 gesitueerd. De weg is tweebaans in twee richtingen uitgevoerd met aan weerzijden een opgehoogde berm (talud) en sloot.

De land- en tuinbouwpercelen, de provinciale weg de N201 en enkele bedrijven scheiden hun terrein af met slootjes. Voor meerdere bedrijven op het oostelijke deel van het plangebied, langs de Zijdelweg N521 is geen fysieke barrière met de landbouwgrond aanwezig, maar is de grens wel duidelijk zichtbaar.

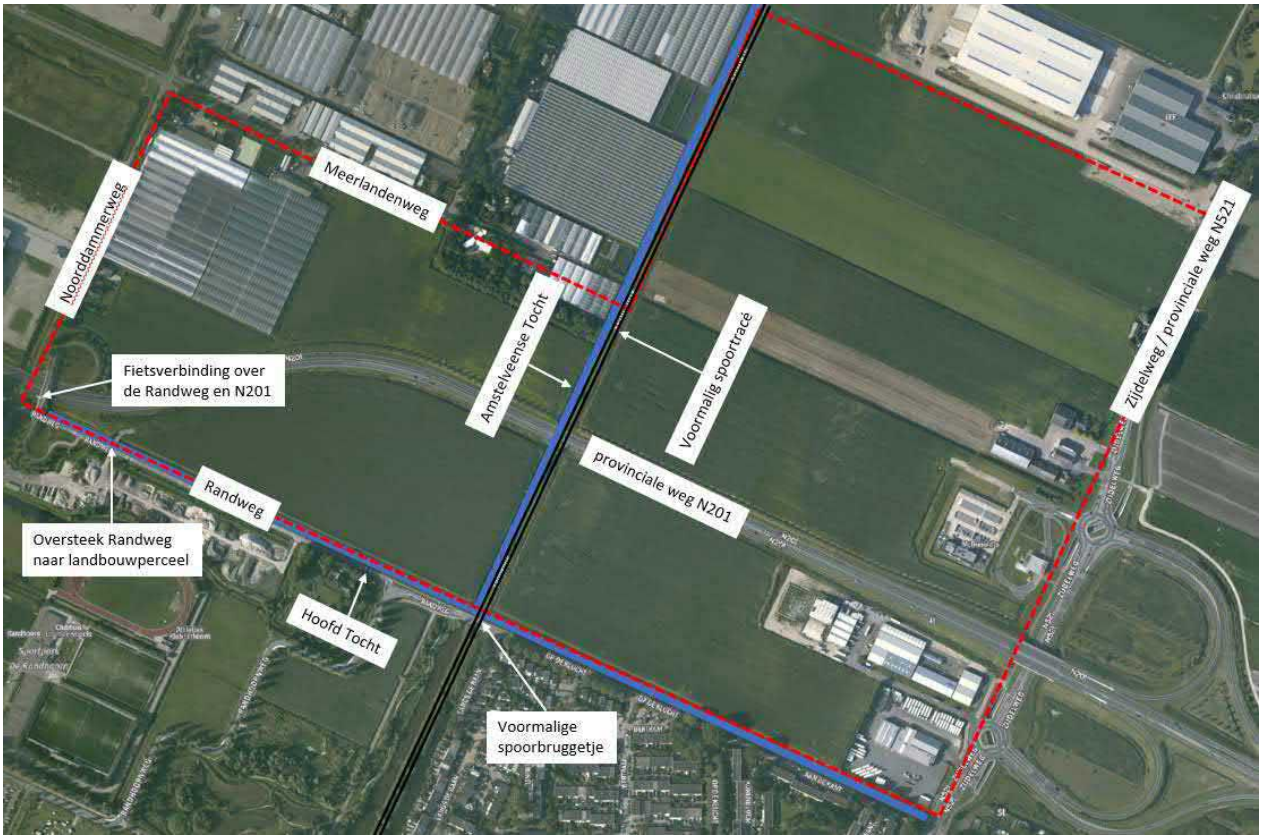
Langs de Randweg (zuidelijke afscheiding van het plangebied) is de Hoofd Tocht gesitueerd, welke in verbinding staat met de Amstelveense Tocht die haaks op de landbouwpercelen (zuid-noordelijke richting) is gelegen. Deze watergangen zijn breder dan de slootjes tussen de land- en tuinbouwpercelen, de N201 en de fysieke slootjes voor de terreinafscheiding.

Langs de Hoofdtocht zijn (kleine) kunstwerken aanwezig:

- Een voormalige spoorovergang (kleine betonnen constructie) ter hoogte van de verbinding met de Amstelveense Tocht;
- een verbindingsbruggetje tussen de Randweg en het landbouwperceel;
- een fietsersbrug vanaf de Randweg over de N201 naar de Noorddammerweg.

De Amstelveense Tocht doorkruist de N201 middels een betonnen duikerconstructie. Een ander interessant aspect betreft de braakliggende strook ten oosten van de Amstelveense Tocht. Inmiddels wordt een deel van deze strook benut voor recreatie (wandelpad), maar een groot deel van de 20e eeuw lag hier een spoorlijn (een deel van de Haarlemmermeerspoorlijn). Meer hierover in de volgende paragraaf over het historische gebruik van het plangebied.

Een overzicht van het plangebied (rode stippellijn) met daarop de fysieke kenmerken is toegevoegd in figuur 3.



Figuur 3 Overzicht fysieke kenmerken in plangebied (bron: Cyclomedia)

2.2 (Historisch) en huidig gebruik

Historisch gebruik

De volgende mijlpalen met jaartallen (globaal) zijn kenmerkend voor het plangebied:

- < 1890 Het gebied betrof oppervlaktewater (Leg Meer)
- rond 1890 inpoldering (Nieuwer Legmeerpolder). Landbouwpercelen met opstallen, slootjes, de Amstelveense Tocht, de Hoofdweg (Randweg)
- jaren ’10 - ’90 spoorgebonden activiteiten langs de Amstelveense Tocht*
- jaren ’30 - nu uitbreiding van bedrijfsruimten / herbouw van woningen langs de Zijdelweg (huidige N521)

- jaren ’80 - 2002 realisatie meerdere bedrijfsruimten en opstallen aan de Meerlandenweg
- eind jaren ‘90 herontwikkeling naastgelegen bedrijventerrein De Loeten (land/tuinbouw naar industrie)
- jaren ’40 - ’90 demping van slootjes op landbouwpercelen**

*Haarlemmermeerspoorlijn langs de Amstelveense Tocht:
- rond 1910 aanleg spoorlijn
- 1915 - 1972 stoomtrein op kolen voor personen tot 1950, voor goederen tot 1972
- jaren ’80 elektrische (museum)tram (bovenleiding was hiervoor aangelegd)
- jaren ’90 sloop van het spoor.

**Historisch slotenpatroon:
- 1948 - 1950 enkele poldersloot jes gedempt op de westzijde van het terrein
- Jaren ’60 - ’90 enkele poldersloot jes gedempt op de oostzijde van het terrein

De volgende historische topografische kaarten zijn toegevoegd als bijlage 1:
- 1893 inpoldering (Nieuwer Legmeerpolder)
- 1912 aanleg spoor langs de Amstelveense Tocht (destijds Togt)
- 1988 en 1999 vergrootte landbouwpercelen (door slootdemping), gerealiseerde bedrijfspanden langs openbare wegen binnen plangebied en herontwikkeling van naastgelegen bedrijventerrein ‘De Loeten’
- 2011 aanleg / realisatie provinciale weg N201
- Historische slotenpatroon < 1948 geprojecteerd op de topografische kaart uit 2019.

Huidig gebruik
Het gebruik van de land- en tuinbouwpercelen (kassencomplex) is ongewijzigd. De spoorlijn is niet meer aanwezig. Aan de Zijdelweg (N521) en de Meerlandenweg zijn meerdere bedrijven gevestigd. Een overzicht van deze bedrijven inclusief de beoordeling of deze activiteiten kunnen zorgen voor bodemverontreiniging is beschreven in paragraaf 2.4 ‘Registratie verdachte activiteiten en (bodem)verontreiniging’.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens zijn ontleend aan het landelijk hydrogeologisch model Regis II v2.2 uit 2017 (www.dinoloket.nl). De regionale bodemopbouw is geschematiseerd weergegeven in tabel 1. De hoogte van het huidige maaiveld varieert tussen de NAP -4,4 à -4,8 meter.

Tabel 1 Schematisatie regionale bodemopbouw

Globale diepte (m t.o.v. NAP)	Geohydrologische schematisatie	Geologische afzetting / formatie	Lithologische samenstelling
-4,8 tot -11	Deklaag / freatisch grondwater	Holocene afzetting	Afwisseling van zand, klei en veen
-11 tot -15	1e watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	zeer tot matig fijn zand, siltig, en zandig leem
-15 tot -30		Formatie van Kreftenheye	matig tot uiterst grof zand, matig tot sterk grindhoudend, plaatselijk siltige kleilagen, sporadisch kleiige veenlaagjes.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan niet eenduidig worden bepaald en is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden zoals sloten, ondergrondse obstakels en onttrekkingen. De regionale stromingsrichting van het 1e watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht.

2.4 Registraties verdachte activiteiten en (bodem)verontreiniging(en)

Voor het verkrijgen van de actuele bodem- en vergunning gegevens is gebruik gemaakt van de digitale rapportagemodule van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG). Hierin zijn ook de gegevens van de provincie Noord-Holland toegevoegd.

Een overzicht van de geregistreerde bedrijven met beoordeling of deze voor bodemverontreinigingen kunnen zorgen is in tabel 2 weergegeven. Een situatietekening met daarop de locaties met activiteiten (m.u.v. de locaties buiten het plangebied) weergegeven is toegevoegd als bijlage 2.

Tabel 2 Overzicht bedrijven binnen plangebied BTAZ

Adres	Bedrijfs-naam	Type bedrijf	Periode actief	Verdacht?*	Onderzoek uitgevoerd?	Formele status
Zijdelweg						
3	Lef B.V.	Logistieke dienstverlening	2007 - heden	Ja	2010: bouwvergunning 2017: omgevingsvergunning	Voldoende onderzocht
11	Van Beinum Transport	Transportbedrijf en levering van zand en grond	1985 - heden	Ja	Onbekend	n.v.t.
	De Troubadour B.V.	meubelwinkel - outlet	Rond 1995 - heden	Nee	Ja, 1995 bouwvergunning	onverdacht
13	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	1995 (lichte verontreiniging)	Nee
15	Shell Nederland B.V.	Benzine service station	1978 - heden	Ja	1991: sanering grond 1992: sanering grondwater (min. olie bij dieselpompen, afgeperkt noordzijde) 2017: ongewoon voorval t/m 2019: sanering en monitoring restverontreiniging.	Status onbekend. Na te vragen bij de milieuspecialist van de gemeente/provincie
15A	Threeforce Charging Station	Laadstation voor elektrische voertuigen	Onbekend (verwacht zeer recent)	Nee	Nee	n.v.t.
	McDonald's Uithoorn	Snackbar	2015/2016 - heden	Nee	Ja, 2004 (licht tot matig verontreinigd, Zn), geen asbest	Voldoende onderzocht
19/ 19A/ 19B	Pro Coatings B.V.	Verfgroothandel	Onbekend	Ja	Ja, maar rapportages ontbreken (niet verifieerbaar). Puinhoudende toplaag: Cu en Zn > I	onbekend
	Hogenhout transport-groep B.V.	Transportbedrijf				

	M&F autoservice	Autoreparatie en schoonmaak-bedrijf			Bodem onbekend HBO tank verwijderd in 2000	
	E&B reclame	Drukkerij				
	Brouwer Totaalbouw en H. Brouwer & Zn Green Energie	Aannemer (tevens voor groene zaken, zoals zonnepanelen)				
	Self Car Wash	Wasstraat auto's				
21	Carpetright	Detailhandel	Onbekend - heden	Nee	Onbekend	n.v.t.
23	Kaatee Transport B.V.	Transportbedrijf, autowasserij, meerdere tanks	1981 - heden	Ja	1996 sanering uitgevoerd t.p.v. ondergrondse tank. Folie geplaatst om herbesmetting van de garage te voorkomen 2010: t.b.v uitbreiding westelijke deel van terrein (max. licht tot matig verontreinigd, Ba, Cd, Mo)	Onbekend
Meerlandenweg						
55 / 57	De Ruiter Innovations	Groothandel bloemen en planten / kwekerij en laboratorium	Rond 1999 - heden	Ja	1999 - nulsituatie (lichte verontreiniging) Tank in 2000 gesaneerd	
	Amsterdam Aesthetics	Kliniek plastische chirugie	Onbekend	Nee	Ja, in 2000 (max. lichte verontreiniging)	Voldoende onderzocht
		Afsluiter Gasunie (gasleiding)	Onbekend	Ja	Ja (lichte verontreiniging)	Voldoende onderzocht
63	Florijn Flower C.V.	Bloemen-kwekerij	tot 1999	Ja		
65A/ 65B	Van Diemen B.V.	Glastuinbouw-complex met opslagplaats bestrijdingsmid-delen en HBO-tank		Ja	Ja, 1994 en 1999 (lichte verontreiniging)	Voldoende onderzocht
Noorddammerweg						

106	Onbekend	Onverdachte activiteit	Onbekend - heden	Onbekend	Ja, 1998 (licht tot matig verontreinig), geen documenten	Voldoende onderzocht
Registraties activiteiten en verontreinigingen buiten deelgebieden maar binnen 25 m)						
Noorddammerweg						
104C	Onbekend	Glastuinbouw/ rozenkwekerij, bestrijdingsmid-delenopslag, stookolietank	1972 - heden	Ja	Ja. 2003: gw Ni > I 2018: niet onderzocht	Mogelijk risico op aanwezige grondwaterverontrei-niging binnen plangebied
105	Onbekend	Glastuinbouw/ rozenkwekerij, bestrijdingsmid-delenopslag, stookolietank	Tot 2006 (overdrac ht)	Ja	Ja. 2006: gw Ni>I	Mogelijk risico op aanwezige grondwaterverontrei-niging binnen plangebied
Tracé N201						
N201 tracédeel bij Noordammerweg 108 Locatiecode: NH036200246			Tot 2010	Ja	Sanering uitgevoerd tussen 2008 / 2010 t.b.v. aanleg N201	Nee (volledig gesaneerd)
N201 tracédeel fase 5 (tussen de Amstelveense Tocht / N521) sectie O, 3916 (ged),1340 (ged)			Rond 2010	Nee	Ja, datum onbekend, geen gegevens	Nee
N201 tracédeel fase 6 (tussen de Noorddammerweg en Amstelveense Tocht Sectie O, 6833,6576,1008 t/m 1010			Rond 2010	Nee	Ja, datum onbekend, geen gegevens	Nee

Toelichting:
* beoordeling of activiteit kan leiden tot bodemverontreiniging (potentieel verdacht)

Stortlocaties
Binnen het plangebied is geen sprake van een (voormalige) stortplaats.

Spoorlijn
Verkennend bodem- en asbestonderzoek aanleg Uithoornlijn in Amstelveen, Antea Group, projectnummer 0453885.100, d.d. 9 augustus 2019 (zaaknummer 9230057).
Dit betreft een land- en waterbodemonderzoek op en nabij het voormalige spoortracé langs de Amstelveense Tocht. Over het algemeen bestaat de bovenste 0,5 à 1,0 m uit zand gevolgd door klei. Met name in de bovenste halve meter komen bodemvreemde bijmengingen met puin en ballast voor. Voor de onderzochte parameters zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetoond. Derhalve is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging c.q. saneringsplicht. De bodem (grond en grondwater) zijn ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen. Het slib en de vaste waterbodem vallen in klasse B. PFOS en PFOA komen ten hoogste licht verhoogd voor (> landelijke achtergrondwaarde). Er is analytisch geen asbest aangetoond.

Historisch slotenpatroon (dempingen)
Zoals uit historisch kaartmateriaal is gebleken zijn er tussen de jaren ’60 en ’90 van de vorige eeuw meerdere slootjes binnen het plangebied gedempt. Het is onbekend met welk dempingsmateriaal dit heeft plaatsgevonden. Ook zijn er geen kwaliteitsgegevens bekend uit de digitale archieven. Derhalve worden de gedempte slootjes als verdacht voor bodemverontreiniging beschouwd.

In figuur 4 is een overzicht weergegeven van de gedempte sloten binnen het plangebied. De situatietekening is tevens toegevoegd als historische kaart in bijlage 1.



Figuur 4 Overzicht gedempte sloten (bron: Topotijdreis)

PFAS

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen activiteiten uitgevoerd met PFAS (houdende) materialen. PFAS heeft zich verspreid via de lucht en regenval (atmosferische depositie) waardoor geen overschrijdingen van de hergebruiksnormen uit het Tijdelijk handelingskader PFAS worden verwacht.

2.5 Asbest(verdachtheid)

In de periode tussen 1945 en 1993 is veelvuldig asbest vervaardigt en met name in de bouw toegepast. Door hergebruik van bouw- en sloopmaterialen tot bijvoorbeeld funderings- en ophoogmaterialen heeft asbest zich ook hierin verspreidt.

Binnen het plangebied BTAZ zijn meerdere gebouwen (woningen/bedrijfspanden), erfverhardingen en (kleine)kunstwerken aanwezig die om deze reden verdacht zijn voor asbest. Een overzicht van deze locaties is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Overzicht locaties kans op asbest

Adres	Situatie	Bouwjaar opstal (BAG-viewer)	**Aanvullende** informatie o.b.v. visuele waarneming Cyclomedia (Globespotter)	**Asbestverdacht object**
Zijdelweg 3	Erfverharding	< 1993	Dak is vervangen, geen asbestdak aanwezig, terrein voorzien van asfalt	Puinfundering erfverharding
Zijdelweg 9	2 schuren Erfverharding	1976 < 1993	(verlaten woning) met erfverharding. Daken schuurtjes verdacht voor asbest, woning met schuin dak en pannen	Puinfundering erfverharding, asbestverdachte daken

Zijdelweg 11	Erfverharding	< 1993	Erfverharding bestaat uit beton en asfalt. Daken opstallen relatief nieuw. Woningen hebben schuine daken met dakpannen	Puinfundering erfverharding
Zijdelweg 13	2 panden	1985 en 1992		
Zijdelweg 15 (Shell)	Pand en verhardingen	1978	Vloeistofdichte vloeren	Puinfundering erfverharding
Zijdelweg 19 / 19A en 19B	Erfverharding	< 1993	Erfverharding asfalt, klinkerstraat bij wasstation in het midden van het terrein. wasstation vloeistofdichte vloer (visueel goede staat), daken gebouwen relatief nieuw	Puinfundering erfverharding
	2 panden (19 en 19B)	1958 en 1992		
Zijdelweg 21/23	Erfverharding	< 1993	Erfverharding bestaat uit asfalt, klinkerstrook aanwezig op achterterrein, gebruik voor parkeer- en opslagterrein	Puinfundering erfverharding
Noorddammerweg 106	Woning met erfverharding	1990	Erfverharding bestaande uit halfverharding, asfalt en stelconplaten. Schuur heeft een relatief nieuw dak	Puinfundering erfverharding
Meerlandenweg 55	Woning, bedrijfsruimte en erfverharding	1985	Op het achterterrein zijn kassen aanwezig en een waterbassin, visueel geen tanks waarneembaar (mogelijk inpandig?). Woning schuindak met riet	Puinfundering erfverharding, kassen
Meerlandenweg 57	Woning (1998), bedrijfsruimten (grote pand dateert uit 2002)	1990	Op het achterterrein is een bovengrondse tank aanwezig. Opstallen (incl. woning) hebben platte daken (m.u.v. de kassen).	Puinfundering erfverharding, kassen
Meerlandenweg 61	Woning (1996), erfverharding	<1993	3 grote bovengrondse tanks aanwezig (2 silo's, 1 tank voor gas)	Puinfundering erfverharding, kassen
Meerlandenweg 63	Kassencomplex met erfverharding	1991		
Meerlandenweg 65/65A/65B	Kassencomplex met erfverharding	1988	Erfverhardingen asfalt en stelconplaten. Woning heeft schuin dak met pannen	Puinfundering erfverharding, kassen
Meerlandenweg 65	Woning met erfverharding	1992		

2.6 Bodemkwaliteit o.b.v. de Nota bodembeheer

Voor het plangebied BTAZ is de Nota Bodembeheer Regio Amstelland en Meerlanden 2019 van toepassing. Onderdeel daarvan betreft de bodemkwaliteitskaart (deel 3 van de Nota), waaruit een indicatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit bij ontgraving kan worden bepaald. Voor PFAS is de digitale bodemkwaliteitskaart PFAS van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) gebruikt.

In tabel 4 is een opsomming gegeven van de verkregen informatie. In figuur 5 is een uitsnede gemaakt van de digitale bodemkwaliteitskaart PFAS van de ODNZKG.

Tabel 4 Overzicht bodemkwaliteitskaarten

Onderdeel	Waarde
Generiek/specifiek (LMW)	Generiek

Bodemkwaliteitzone 0 - 2 m-mv	1
Bodemkwaliteitzone >2 m-mv	OND1
Bodemkwaliteit ontgraven en toepassen (ook voor functie industrie)	
Toplaag (0 - 0,5 m-mv)	Achtergrondwaarde
Diepe laag (0,5 - 2 m-mv)	
Oorspronkelijk maaiveld (> 2 m-mv) (is niet van toepassing voor BTAZ)	
PFAS (ontgraving en toepassing)	
PFOS bovengrond (0-0,5 m-mv)	≤ 1,5 µg/kg ds
PFOS ondergrond (0,5-1 m-mv)	≤ 1,5 µg/kg ds
PFOA bovengrond (0-0,5 m-mv)	≤ 1,7 µg/kg ds
PFOA ondergrond (0,5-1 m-mv)	≤ 1,7 µg/kg ds



Figuur 5 Overzicht ontgravingskaart PFAS bodemkwaliteitskaart (bron: ODNZKG)

2.7 Beschermingsgebieden

Op basis van de digitale bodemkaart van de provincie Noord-Holland blijkt dat het plangebied niet is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en boringsvrije zone.

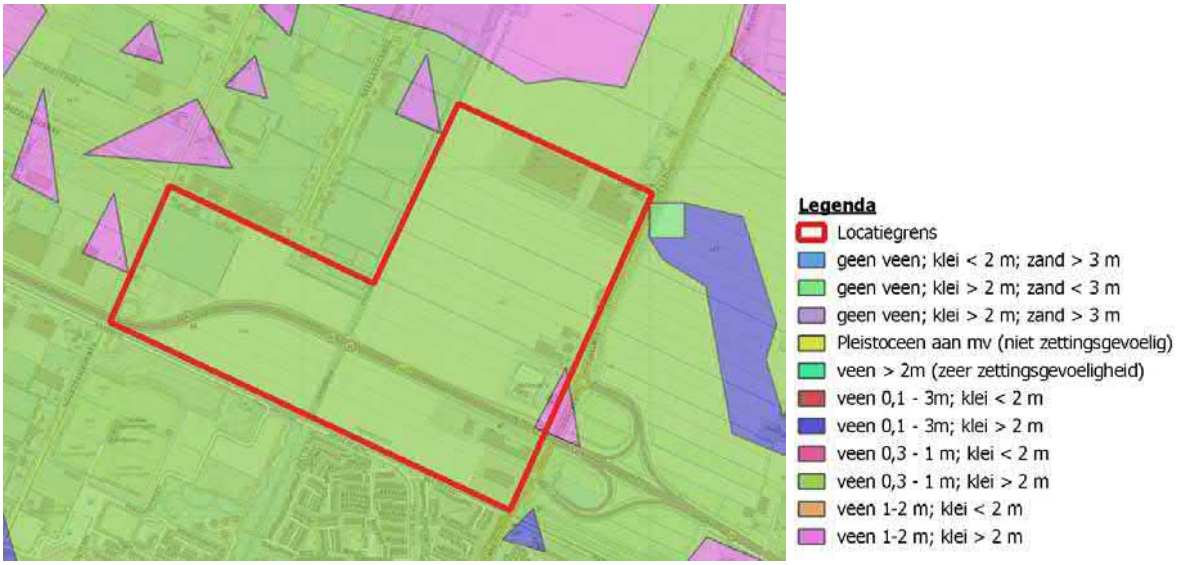
2.8 Terreinverkenning

De terreinverkenning is uitgevoerd met behulp van de digitale beelden van Cyclomedia (Globespotter). Hiermee zijn gegevens verkregen van aanwezige verhardingen en soorten daken op opstallen. De resultaten hiervan zijn benoemd in tabel 3. Verder zijn er visueel geen afwijkingen geconstateerd van het hetgeen in onderhavig document beschreven staat.

2.9 Zettingsgevoeligheid

De bodem binnen het plangebied is gevoelig voor zettingen. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezige afzettingen met klei en veen in het Holoceen (circa 10.000 v. Chr. - heden).

De uitsnede van de digitale themakaart van de provincie Noord-Holland is weergegeven in figuur 6. De themakaart is tevens toegevoegd bijlage 3. Hierop is het plangebied met een rode lijn globaal weergegeven.



Figuur 6 Uitsnede themakaart zettingsgevoeligheid (bron: provincie Noord-Holland)

2.10 Kansen voor WKO en Geothermie

Uit de themakaarten van de provincie Noord-Holland zijn de volgende conclusies te trekken:

- WKO ondiep: de ondiepe bodem op het noordelijke deel van het plangebied is niet geschikt. de ondiepe bodem op het zuidelijke deel van het plangebied is matig geschikt
- WKO diep: de diepe bodem binnen het gehele plangebied is geschikt voor WKO, onder Voorwaarden vanwege zoet-brak overgang
- Geothermie: het is niet zeker of de bodem geschikt is voor geothermie. Dit heeft te maken met de onzekerheid in de geologische opbouw van de ondergrond. De Slochterenformatie is niet overal aangetroffen en ook in verschillende dikten.

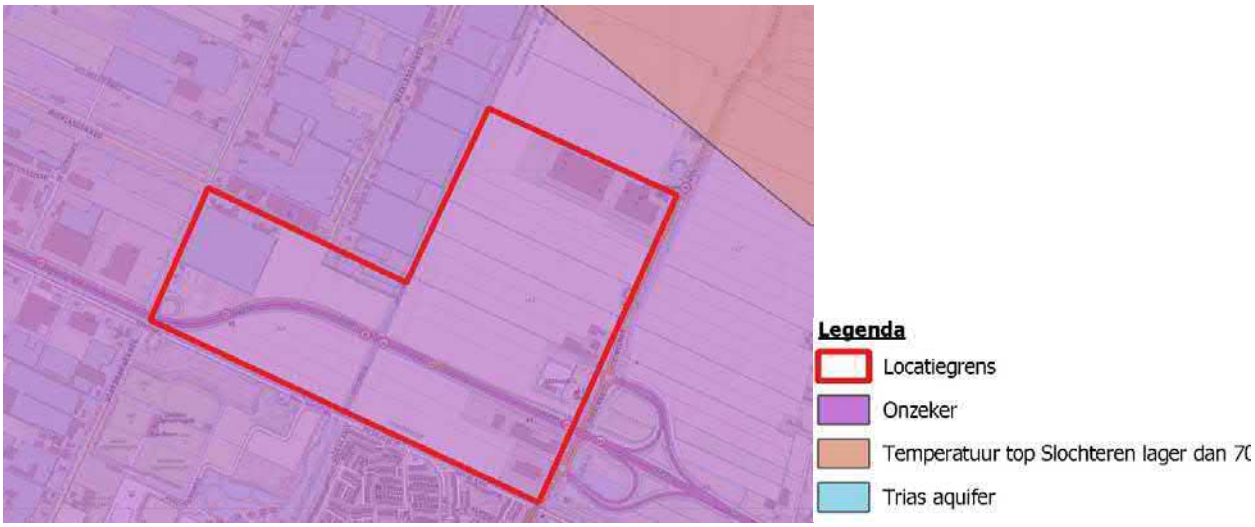
Voor WKO geldt dat het verplaatsen van verontreinigingen of het verplaatsen van het zoet/zout grensvlak niet is toegestaan. Binnen grondwaterbeschermingsgebieden en bij aardkundige monumenten geldt een verbod op de toepassing van bodemenergie. De uitsnedes van de digitale themakaarten van de provincie Noord-Holland (WKO en geothermie) zijn weergegeven in figuren 7 t/m 9. De themakaarten zijn tevens toegevoegd bijlage 3. Hierop is het plangebied met een rode lijn globaal weergegeven.



Figuur 7 WKO ondiep (bron: provincie Noord-Holland)



Figuur 8 WKO diep (bron: provincie Noord-Holland)



Figuur 9 Geothermie (bron: provincie Noord-Holland)

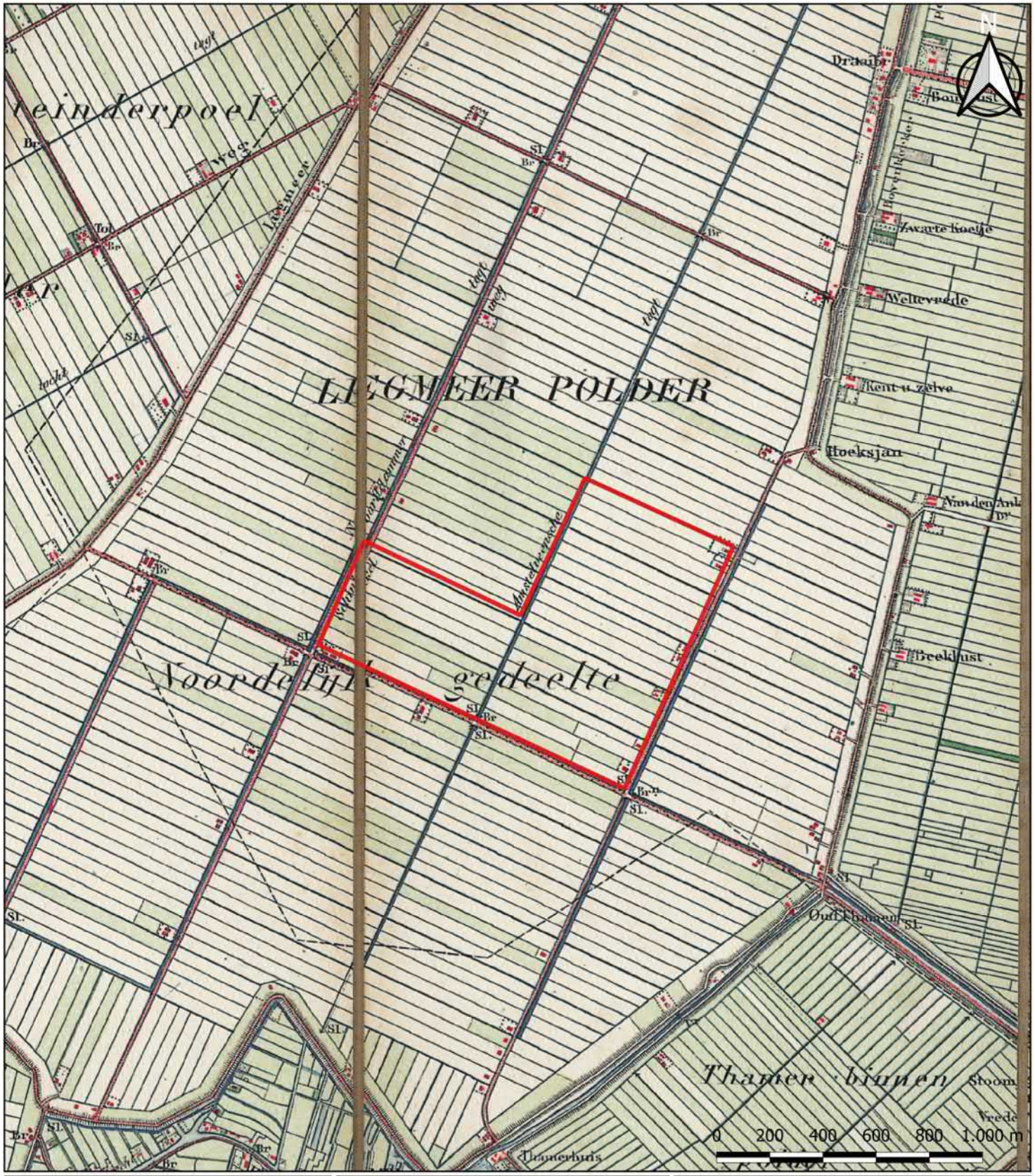
2.11 Conclusies

Op basis van de verkregen informatie voor het plangebied BTAZ (Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid) zijn de volgende conclusies te trekken:

- Er bevinden zich binnen het plangebied land- en tuinbouwpercelen. Uit de archieven zijn geen gegevens naar voren gekomen die leiden tot een onverdachte situatie voor bestrijdingsmiddelen. De land- en tuinbouwpercelen worden derhalve aangemerkt als zijnde verdacht voor bestrijdingsmiddelen;
- Er bevinden zich binnen het plangebied meerdere gedempte sloten. Uit de digitale archieven zijn geen gegevens naar voren gekomen waaruit blijk dat de samenstelling en kwaliteit van het dempingsmateriaal bekend is. De gedempte sloten worden derhalve aangemerkt als zijnde verdacht voor bodemverontreiniging;
- Er worden binnen het plangebied meerdere activiteiten uitgevoerd die potentieel voor bodemverontreiniging kunnen zorgen. Bij beëindiging van deze activiteiten dient in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) de eindsituatie vastgelegd te worden. Hieruit volgt mogelijk een saneringsplicht voor de vergunninghouder;
- Ter plaatse van het benzineservicestation (Shell) is sprake van een geregistreerde restverontreiniging met minerale olie in de grond/grondwater en een ongewoon voorval dat heeft plaatsgevonden in 2017. De huidige stand van zaken m.b.t. verplichtingen in het kader van de Wet bodembescherming is niet bekend. Wel bekend is dat er in 2019 nog een monitoringsronde is uitgevoerd;
- Er bevinden zich binnen het plangebied meerdere opstallen en erfverhardingen daterend uit een periode waarin veel asbest is vervaardig en is toegepast in bouwwerken. Deze opstallen en verhardingen worden derhalve aangemerkt als zijnde verdacht voor asbest;
- Op basis van de Nota bodembeheer geldt het generieke beleid. Voor de standaard NEN5740-parameters wordt verwacht dat de grond wordt aangemerkt als zijnde klasse Achtergrondwaarde. Ten aanzien van PFAS zijn er binnen het plangebied geen bronnen aanwezig. Derhalve wordt voor deze stoffengroep verwacht dat verspreiding heeft plaatsgevonden door atmosferische depositie, waardoor sprake is van een diffuus belaste bodem (PFAS concentraties zoals opgenomen in tabel 4).

Bijlage 1 Historisch kaartmateriaal

Royal HaskoningDHV



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 1893

Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\bidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aqz



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 1912

Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

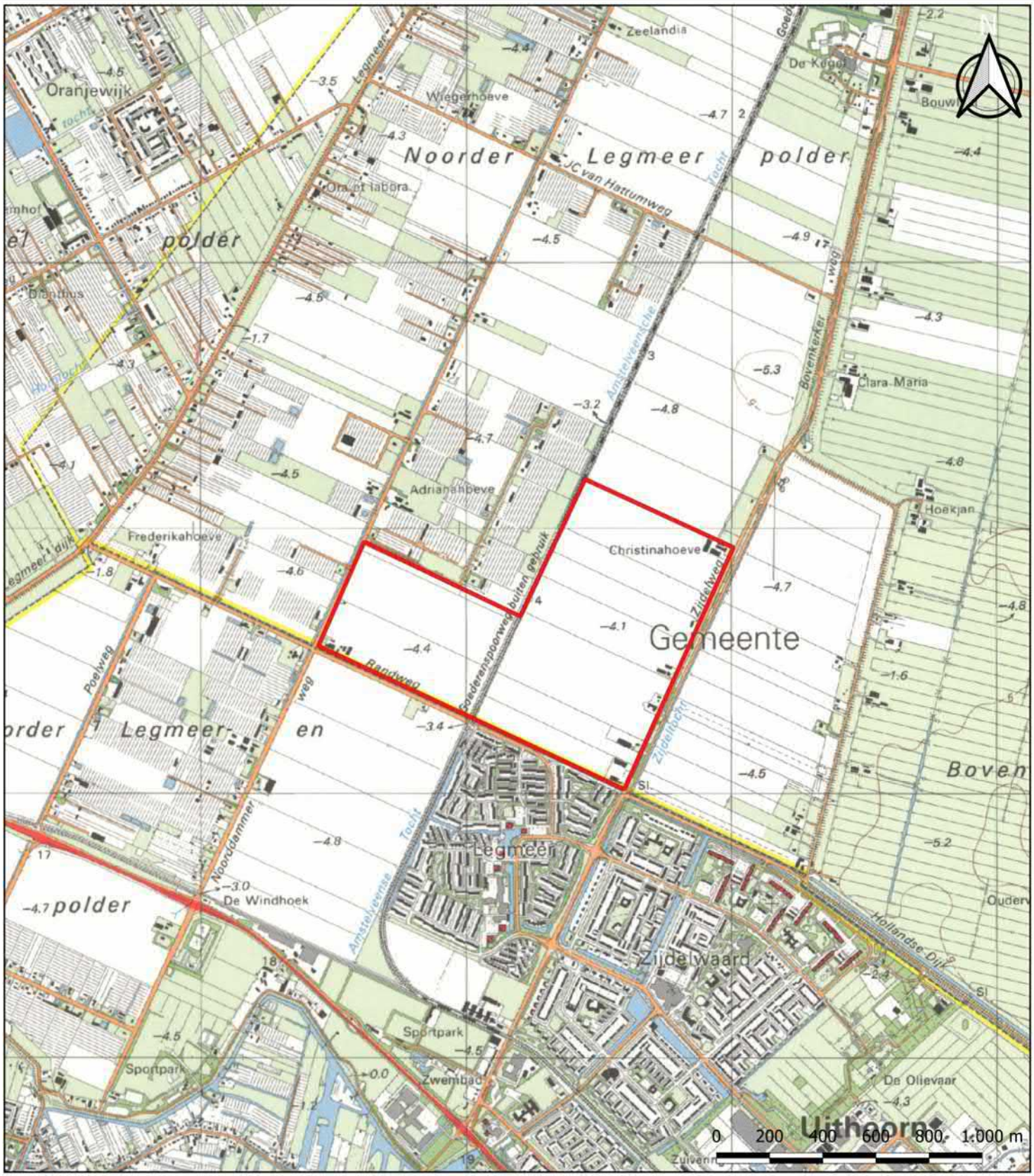
Datum:
27-8-2020

Schaal:
1:20.000

Formaat:
A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\bidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aaz



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 1988

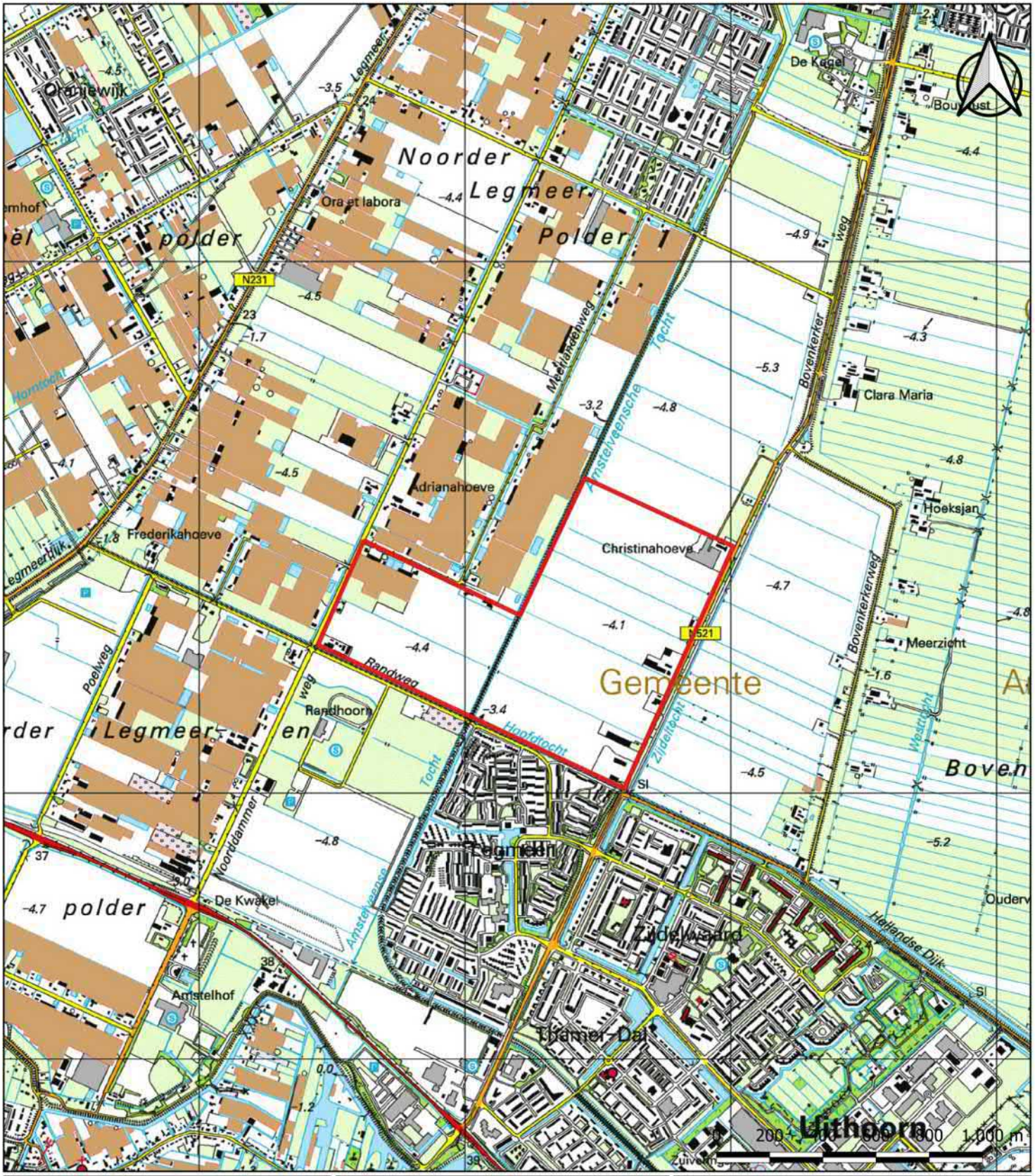
Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 1999

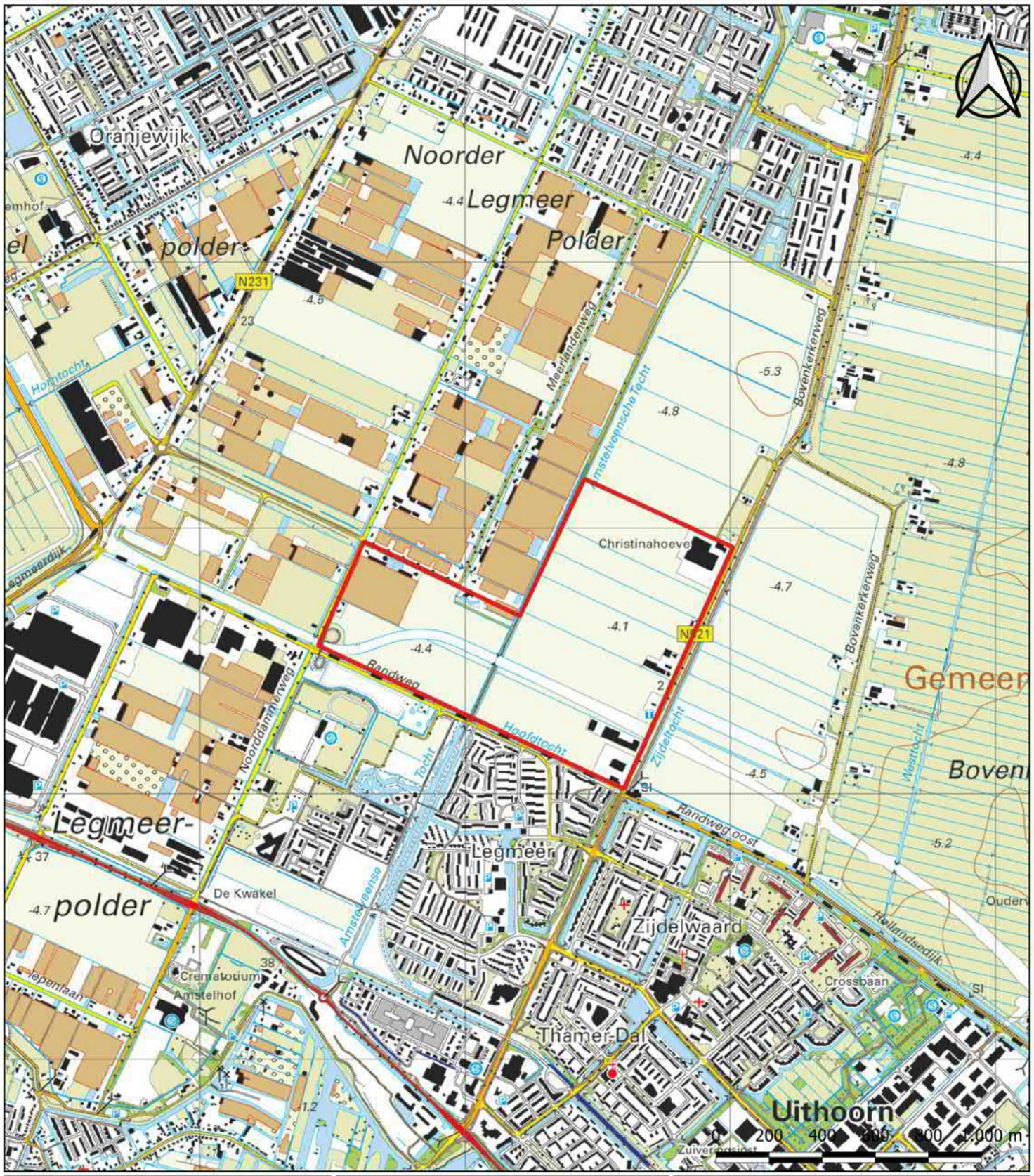
Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\bidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aqz



Legenda

Locatiegrens

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Topografische kaart 2011

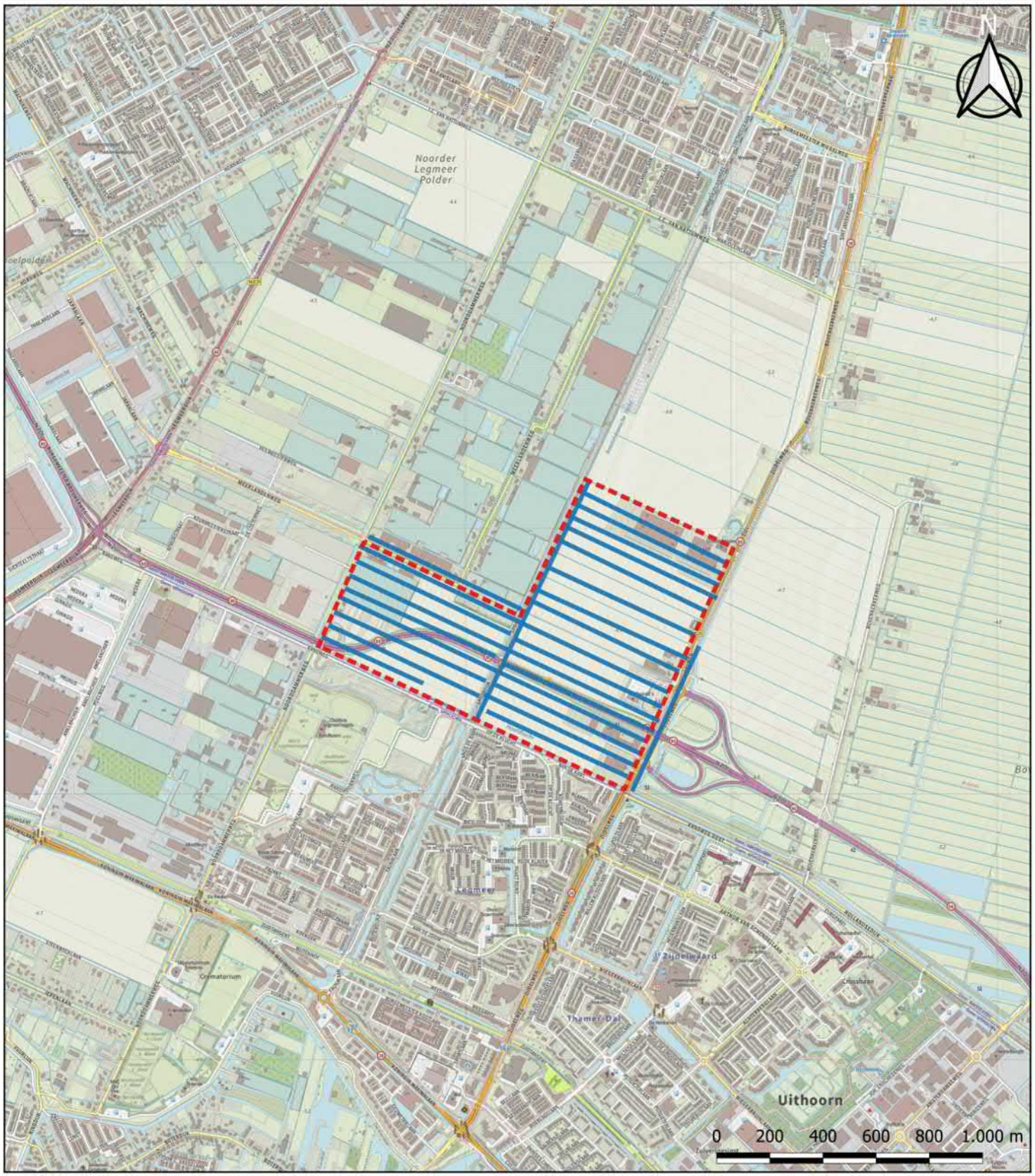
Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\thidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aaz



Legenda

- Locatiegrens
- Gedempte sloten

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Figuur
Gedempte sloten

Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Datum:	Schaal:	Formaat:
28-8-2020	1:20.000	A4

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz

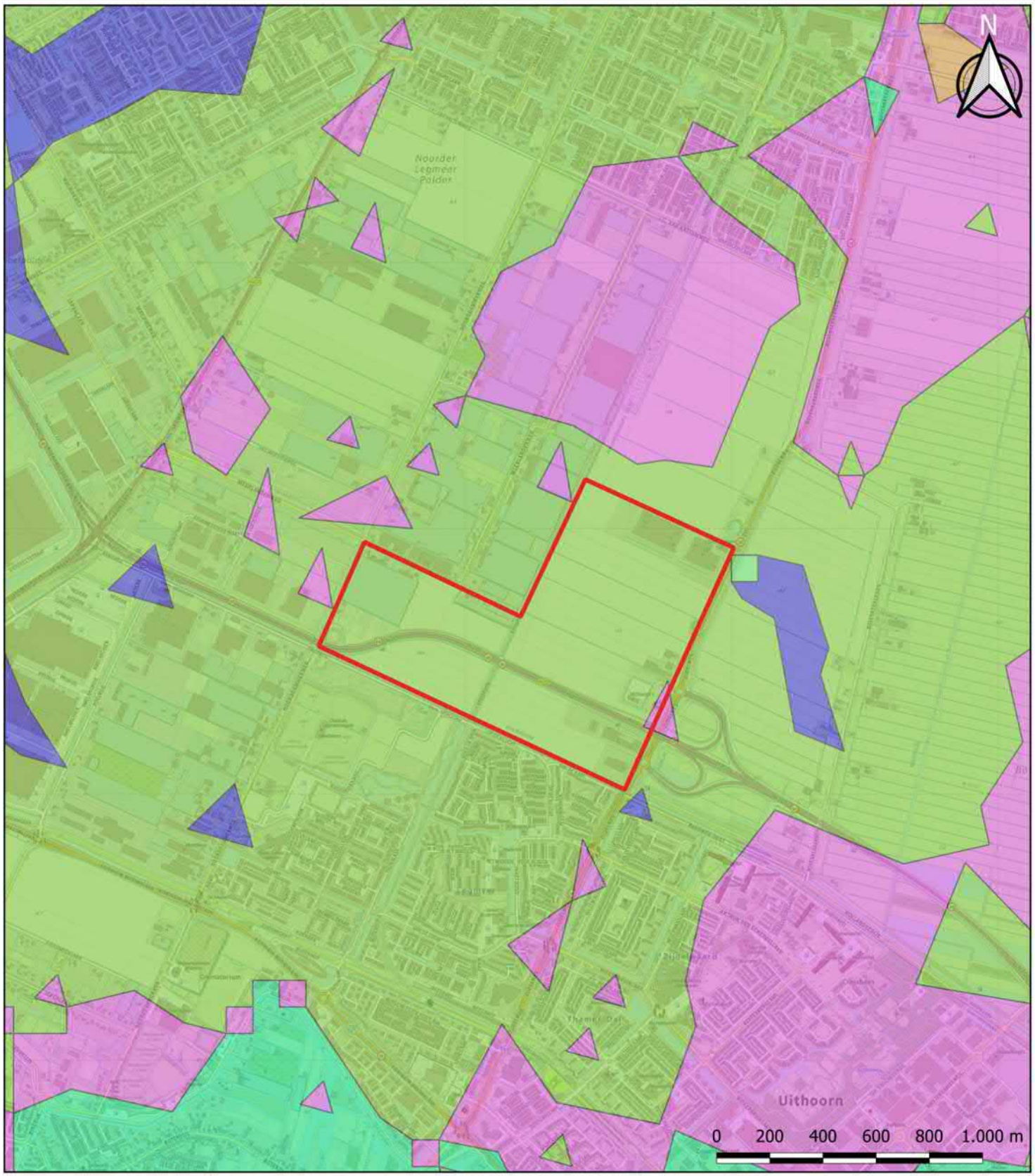
Bijlage 2 Overzichtskaart locaties (activiteiten)

Royal HaskoningDHV


Meerlandenweg 65
Meerlandenweg 65A en 65B
Meerlandenweg 55 en 55A
Zijdelweg 3 - LEF
Noorddammerweg
Meerlandenweg
Meerlandenweg 61 en 63
Meerlandenweg 57
Amstelveense Tocht
Voormalig sportracé
Zijdelweg 11 - Van Beinum & De Troubadour
Zijdelweg / provinciale weg N521
Fietsverbinding over de Randweg en N201
Zijdelweg 15A - Mc Donalds & Threeforce Charging Station
Randweg
provinciale weg N201
Zijdelweg 15 - Shell
Oversteek Randweg naar landbouwperceel
Hoofd Tocht
Zijdelweg 21 - Carpetright
Voormalige spoorbruggetje
Zijdelweg 23 - Kaatee Transport
Zijdelweg 19/19A/19B
E&B reclame
Brouwer
Self Car Wash
M&F

Bijlage 3 Themakaarten provincie Noord-Holland

Royal HaskoningDHV



Legenda

- Locatiegrens
- geen veen; klei < 2 m; zand > 3 m
- geen veen; klei > 2 m; zand < 3 m
- geen veen; klei > 2 m; zand > 3 m
- Pleistoceen aan mv (niet zettingsgevoelig)
- veen > 2m (zeer zettingsgevoeligheid)
- veen 0,1 - 3m; klei < 2 m
- veen 0,1 - 3m; klei > 2 m
- veen 0,3 - 1 m; klei < 2 m
- veen 0,3 - 1 m; klei > 2 m
- veen 1-2 m; klei < 2 m
- veen 1-2 m; klei > 2 m

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

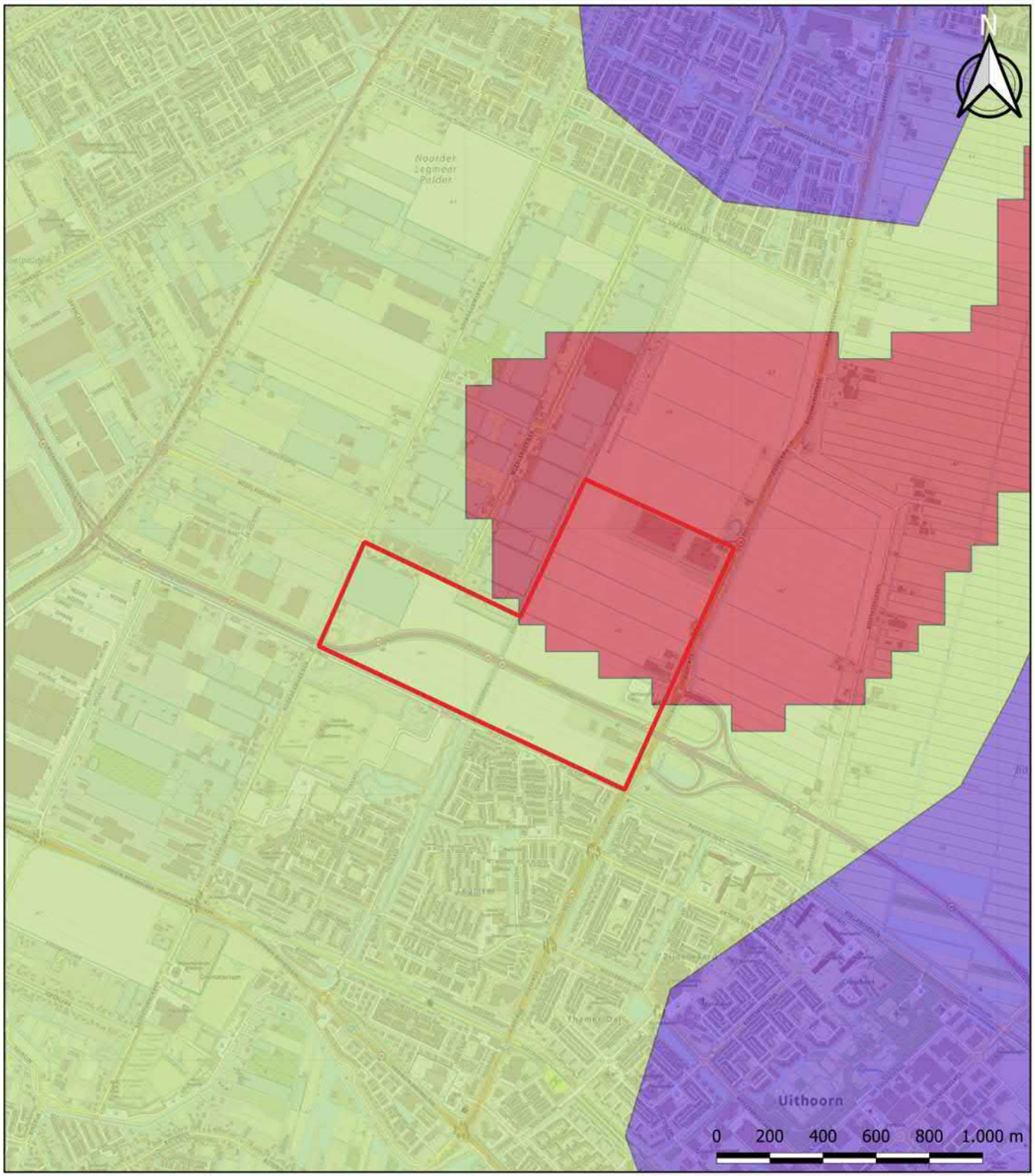
Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Figuur
Zettingsgevoeligheid

Getekend door:	Bijlage:
M.C.J.M. Gouw	

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkplan v1.5d\Veldwerkplan v1.5d.aqz



Legenda

- Locatiegrens
- Ja, onder voorwaarden
- Ja: matig geschikte ondergrond
- Ja: slecht geschikte ondergrond

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

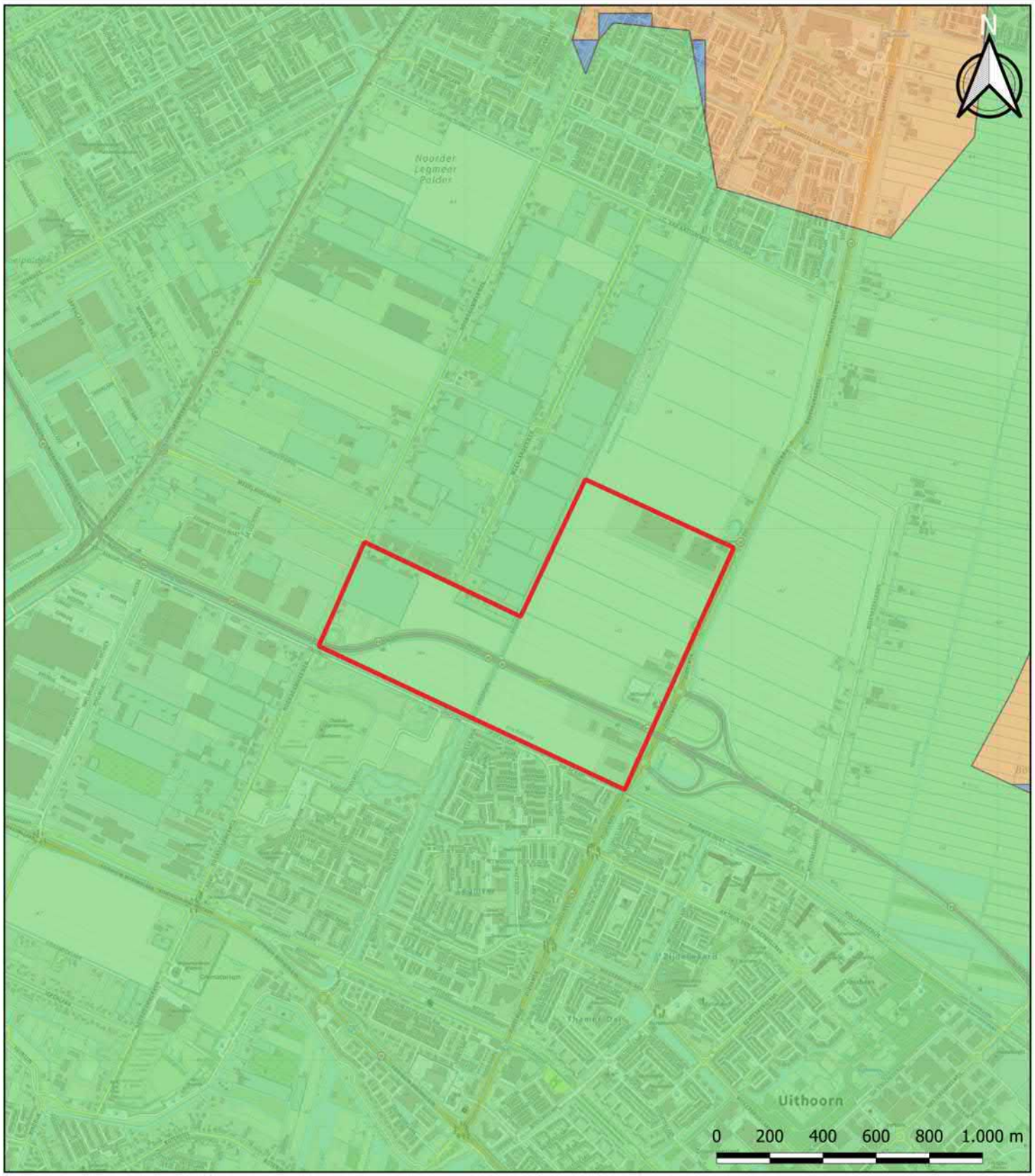
Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Figuur
Kansen WKO ondiep

Getekend door:	Bijlage:
M.C.J.M. Gouw	

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz



Legenda

- Locatiegrens
- Ja, onder voorwaarden
- Ja: geschikte ondergrond
- Ja: zeer geschikte ondergrond

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

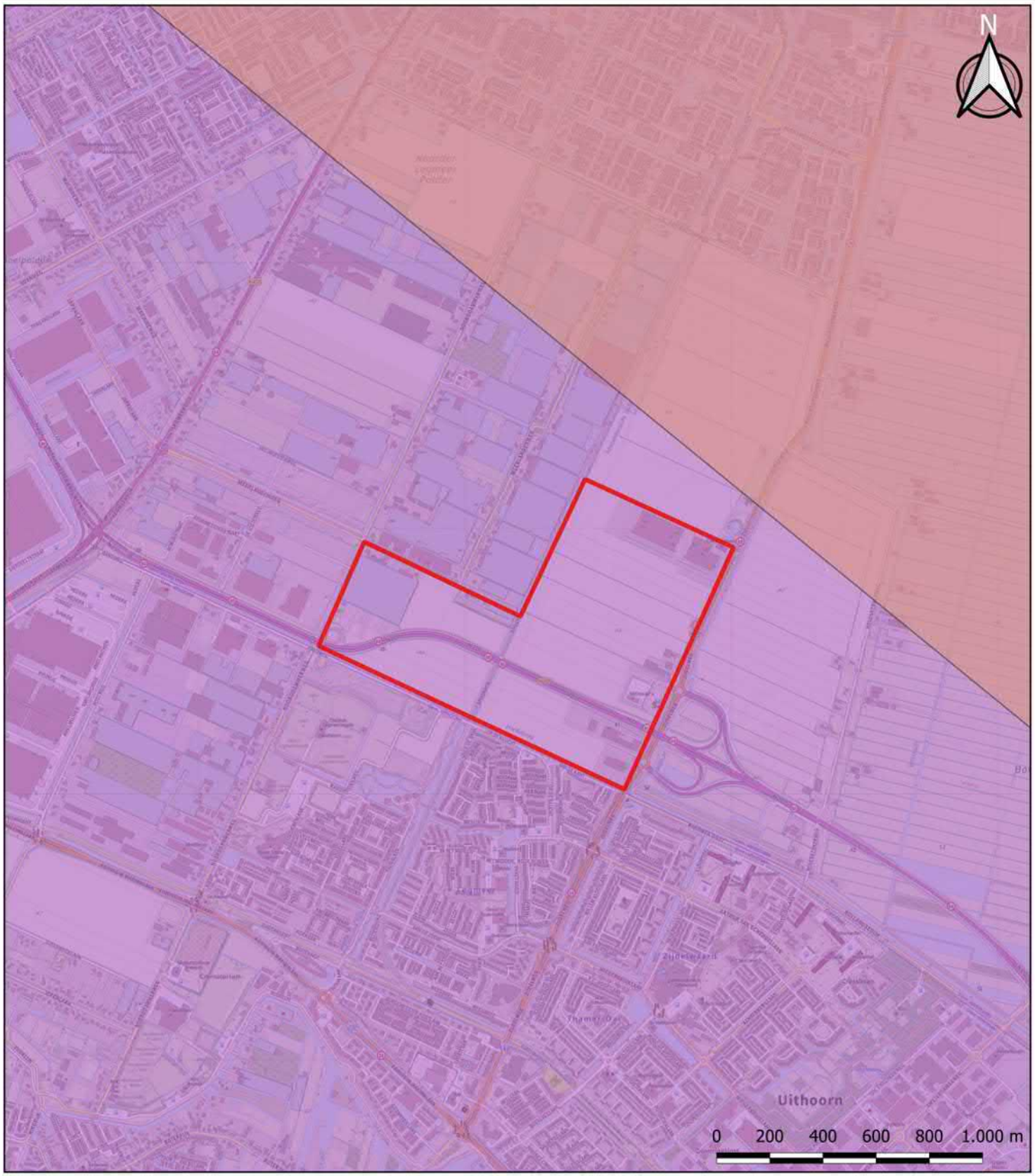
Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Figuur
Kansen WKO diep

Getekend door:	Bijlage:
M.C.J.M. Gouw	

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz



Legenda

- Locatiegrens
- Onzeker
- Temperatuur top Slochteren lager dan 70 oC
- Trias aquifer

Titel
Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Project
BG9564-102-100

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen

Datum:	Schaal:	Formaat:
27-8-2020	1:20.000	A4

Figuur
Geothermie kansen

Getekend door:
M.C.J.M. Gouw

Bijlage:

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

C:\Users\902363\Box Sync\My Box\tbidelijk\TU Delft\Veldwerkolan v1.5d\Veldwerkolan v1.5d.aaz

RAPPORT

Effectbeoordeling Water

Deelrapport bij MER BTAZ

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2104260957
Status: Definitief/01
Datum: 11-5-2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
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:	Effectbeoordeling Water
Ondertitel:	
Referentie:	BG9564TPRP2104260957
Status:	01/Definitief
Datum:	11-5-2021
Projectnaam:	MER BTAZ
Projectnummer:	BG9564-102
Auteur(s):	Michiel Dorrestein
Opgesteld door:	Michiel Dorrestrein
Gecontroleerd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	29 april 2021
Goedgekeurd door:	Mark Huuskes
Datum:	11 mei 2021

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling 5

2.1 Nationaal beleid 5

2.1.1 Kaderrichtlijn water 5

2.1.2 Nationaal waterplan 5

2.1.3 Bestuursakkoord water 5

2.1.4 DeltaPlan Ruimtelijke Adaptatie 5

2.2 Provinciaal beleid 6

2.2.1 Provinciale watervisie 2016-2021 6

2.3 Beleid Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht 6

2.3.1 Waterbeheerplan 2016-2021 6

2.3.2 Watergebiedsplan Westeramstel 7

2.3.3 Keur 2019 – Waterschap Amstel, Gooi en Vecht 7

2.4 Gemeentelijk beleid 7

2.4.1 Actieplan Klimaatadaptatie Amstelveen 2021-2026 7

2.4.2 GRP Amstelveen 2021-2026; Amstelveen op weg naar een waterbestendige toekomst 8

2.4.3 Grondwaterzorgplan Amstelveen 2021-2026 8

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek 9

4 Referentiesituatie 11

4.1 Maaiveldhoogte 11

4.2 Bodemopbouw en geohydrologie 11

4.3 Oppervlaktewatersysteem 13

4.4 Waterkwaliteit 14

4.5 Riolering 14

4.6 Waterveiligheid 14

5 Beoordeling BTAZ 15

6 Samenvatting en conclusies 19

Tabellen

No table of figures entries found.

Figuren

No table of figures entries found.

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit.

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

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

Het hieronder weergegeven Nationaal en Provinciaal beleid geeft de kaders voor de nadere uitwerking in het waterschaps- en gemeentelijk beleid. Alleen voor het lokale en waterschapsbeleid wordt daarom kort ingegaan op de relatie met de ontwikkeling.

2.1 Nationaal beleid

2.1.1 Kaderrichtlijn water

De Kaderrichtlijn water is een Europese richtlijn die moet leiden tot een verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De Kaderrichtlijn moet in landelijke wet- en regelgeving worden omgezet. Met de komst van de Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water is de KRW vertaald in de Nederlandse wetgeving. De Europese Kaderrichtlijn heeft gevolgen voor de gemeente op het gebied van riolering, afkoppelen, toepassing van bouwmaterialen en het ruimtelijke beleid. Er worden ecologische en fysisch-chemische doelen geformuleerd die afhankelijk zijn van de functie van een watergang.

2.1.2 Nationaal waterplan

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP2) is opgesteld op basis van de Waterwet en is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009 – 2015. Het NWP2 geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050.

Met dit NWP2 zet het Rijk een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit, een duurzaam beheer en goede milieutoestand van de Noordzee en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Hierbij streeft het Rijk naar een integrale benadering, door economie (inclusief verdienvermogen), natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie en cultureel erfgoed zo veel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen. Het beleid en de maatregelen in dit Nationaal Waterplan dragen bij aan het vergroten van het waterbewustzijn in Nederland.

2.1.3 Bestuursakkoord water

Het bestuursakkoord Water volgt op het Nationaal Bestuursakkoord Water en bevat hernieuwde afspraken over bestuur, financiën en richtinggevende kaders voor onder andere water. De maatregelen uit het Bestuursakkoord Water zijn gericht op:

- Heldere verantwoordelijkheden, minder bestuurlijke drukte;
- Beheersbaar programma voor de waterkeringen;
- Doelmatig beheer van de waterketen,
- Werkzaamheden slim combineren;
- Het waterschapsbestuur.

De doelstellingen van het ‘oude’ Nationaal Bestuursakkoord blijven van kracht.

2.1.4 DeltaPlan Ruimtelijke Adaptatie

Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) is een landelijk, gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk. Het versnelt en intensiveert de aanpak van 4 thema’s: wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen. Het is plan is landelijk gepresenteerd op Prinsjesdag 2017. Het DPRA legt de gemeenten direct op om in 2020 over vastgesteld beleid per gemeente te beschikken over de 4 thema’s. In 2050 dienen alle Nederlandse gemeenten “klimaatrobuust” te zijn, d.w.z. alle maatregelen moeten dan zijn uitgevoerd.

Het Deltaplan is het leidende plan voor gemeenten voor het opstellen en uitvoeren van klimaat adaptieve inrichting. De voornemens van dit plan worden in nauwe afstemming met waterschappen en andere overheden en met particuliere partijen en inwoners, door de gemeenten ten uitvoer gebracht. In Amstelveen gebeurt dat met een Plan van Aanpak klimaatadaptatie 2019-2020.

2.2 Provinciaal beleid

2.2.1 Provinciale watervisie 2016-2021

De Provinciale Watervisie is van kracht sinds 23 december 2015 en geldt tot 2021. Het plan geeft duidelijkheid over de strategische waterdoelen tot 2040 en de acties tot 2021. De volgende doelen worden nagestreefd:

- Waarborgen van voldoende bescherming van mens, natuur en bedrijvigheid tegen overstromingsrisico's;
- Zorgen voor schoon en voldoende drinkwater;
- Kader stellen voor regionale waterkeringen;
- Beoordelen versterkingsplannen primaire waterkeringen en bevorderen ruimtelijke kwaliteit; waterrobuust inrichten bevorderen;
- Bijdragen aan schoon en voldoende oppervlaktewater;
- Zorgen voor schoon en voldoende grondwater.

Een belangrijk middel voor het realiseren van deze waterdoelen is het via integrale gebiedsontwikkeling proactief zoeken naar kansrijke combinaties met veiligheid, economie, recreatie, landbouw, milieu, landschap, cultuur en natuur. Het Waterplan heeft voor de ruimtelijke aspecten de status van een structuurvisie op basis van de Wro.

2.3 Beleid Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht

2.3.1 Waterbeheerplan 2016-2021

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) is de beheerder van de regionale wateren in een gebied van 700 km2, grofweg tussen Amsterdam en Utrecht. Het waterschap is een overheidsorganisatie, die zorgt voor veiligheid achter de dijken en voor voldoende en schoon oppervlaktewater. Elke zes jaar maakt het waterschap een waterbeheerplan, tegelijkertijd met (en afgestemd op) het Nationale Waterplan van het Rijk en de provinciale waterplannen. In dit Waterbeheerplan beschrijft het waterschap wensbeelden per thema voor 2030, en daaruit afgeleid doelen voor de planperiode 2016-2021 en een aanpak op hoofdlijnen.

Uitgangspunten

- Samenbrengen van alle regionale waterbeheertaken in één regionale waterautoriteit;
- Een klimaatbestendig en waterrobuust gebied;
- Steden die beter bestand zijn tegen extreme regenbuien, wateroverlast, overstromingen, hitte en droogte;
- Een omgeving die zich bewust is van waterveiligheid;
- Water dat overal in het gebied geschikt is voor de vastgestelde gebruiksfunctie;
- Gebruik van afvalwater als grondstof en bron voor energie en water;
- Gebruik van vernieuwende oplossingen vanuit samenwerking met kennisinstellingen, andere overheden en marktpartijen;
- Vermindering van regeldruk en vergroting van kosteneffectiviteit;
- Afstemming over alle watertaken per stroomgebied;
- Behoud van de zelfstandige bevoegdheid.

2.3.2 Watergebiedsplan Westeramstel

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft naast haar Waterbeheerplan voor verschillende gebieden aparte Watergebiedsplannen opgesteld met als doel gebiedsgerichte maatregelen te formuleren om het watersysteem te verbeteren. Daarvoor is zowel het grond- als oppervlaktewater kwalitatief en kwantitatief in beeld gebracht. Tevens is de ecologische toestand onderzocht met het oog op het behalen van de Kaderrichtlijn Water doelen. Het hoofddoel van het watergebiedsplan is het nemen van een peilbesluit voor de polders in het Westeramstelgebied.

Het watergebiedsplan focust op de volgende aandachtsgebieden:

- Een peilbesluit voor de vier polders in het Westeramstelgebied;
- De kans op wateroverlastsituaties en eventuele maatregelen;
- De waterkwaliteit in het hele gebied en maatregelen voor de korte en lange termijn om de KRW-doelen te halen;
- Actualiseren van de legger;
- Gebiedsgerichte maatregelen van reguliere waterschapstaken.

2.3.3 Keur 2019 – Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Projectgebied BTAZ in Amstelveen valt binnen het hoogheemraadschap Amstel, Gooi, Vecht. Binnen dit hoogheemraadschap is de Keur 2019 van kracht, dit is de opvolger van de Keur 2017. De Keur is één van de instrumenten van beheer die de waterbeheerder ter beschikking staat om de doelstellingen van waterbeheer te behalen. De drie hoofddoelstellingen die vanuit de Waterwet zijn aangegeven zijn:

- Voorkomen van overstroming, wateroverlast en waterschaarste;
- Beschermen en verbeteren van de waterkwaliteit en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- Vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.

2.4 Gemeentelijk beleid

2.4.1 Actieplan Klimaatadaptatie Amstelveen 2021-2026

In 2050 wil de gemeente Amstelveen klimaatbestendig ingericht zijn. In het kader hiervan is het actieplan klimaatadaptatie Amstelveen opgesteld. In dit plan staat hoe Amstelveen om wil gaan met de negatieve effecten van de klimaatverandering: wateroverlast (overstromingen), hittestress en droogte. Dit plan is een eerste beleidsopzet voor de aankomende jaren. Vanwege de complexiteit van deze transitie naar 2050, biedt dit eerste beleidsplan met name richting en sturing aan het hele proces. Geleidelijk worden de inzichten concreter en zal het hele proces de komende decennia uitmonden in concrete projecten met concrete klimaatadaptieve maatregelen.

Specifiek voor wateroverlast en droogte wordt door de gemeente de volgende ambitie neergelegd voor de planontwikkeling:

- Er geldt een waterbergingseis van 70 mm voor het te ontwikkelen gebied. Deze waterberging moet primair een plaats vinden in oppervlaktewater (minimaal 10% van het plangebied). De openbare ruimte en privaat terrein moeten zo zijn ontworpen en ingericht dat de resterende berging hier plaatsvindt en het water zonder schade kan worden vastgehouden, geborgen en afgevoerd. Dit moet worden aangetoond in het ontwerp.
- Inpassing van waterkeringen en gevolgbeperking van overstromingen zijn onderdeel van het ontwerpproces van de gebouwen en nieuwe inrichting.

- Bij de inrichting van het plangebied wordt neerslag bergend en afvoer vertragend ingericht. Zodanig dat bij droogte bomen, groen, (dak)tuinen of andere voorzieningen van water worden voorzien. Daarom wordt het principe van de verdringingsreeks gehanteerd: vasthouden, bergen en afvoeren. Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kostenefficiënt zijn over de levensduur van 30 jaar worden in het ontwerp opgenomen, zoals langdurige voorbelasting om restzetting te beperken.

2.4.2 GRP Amstelveen 2021-2026; Amstelveen op weg naar een waterbestendige toekomst

Het GRP is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken volgens de Wet milieubeheer en de Waterwet weergeeft. In het GRP staat vastgelegd wat de gemeente Amstelveen wil bereiken en wat de rolverdeling is tussen overheid en bewoners/ondernemers ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater.

Het plan borgt het beheer en onderhoud van het bestaande rioleringsstelsel en gaat in op de zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater, zowel voor bestaande bouw, alsook voor nieuwe ontwikkelingen.

Ook beschrijft het de ambities hoe we in de toekomst klimaatbestendig, duurzaam en zorgzaam met de afvoer van afvalwater, het vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater en het reguleren van het grondwater omgaan. Tevens is het GRP de basis voor de hoogte van de jaarlijkse rioolheffing. Het rioleringsbeheer voor de periode 2021-2026 sluit direct aan op de eisen die gesteld zijn in het Actieplan Klimaatadaptatie. Beheer, onderhoud en nieuw aanleg van riolering en drainage moeten bijdragen aan de eisen uit het Actieplan Klimaatadaptatie.

Concreet betekent dit, naast de beschreven randvoorwaarden uit het actieplan plan, dat de riolering zo wordt ontworpen dat deze een bui van 20 mm in 1 uur kan verwerken. Er wordt geen drainage toepgepast.

2.4.3 Grondwaterzorgplan Amstelveen 2021-2026

Het Grondwaterzorgplan Amstelveen 2021-2026 is onderdeel bij het GRP. Dit grondwaterbeleidsplan is niet afzonderlijk bestuurlijk vastgesteld. Het plan voorziet in beleid ten aanzien van de beheersing van de voorkomende en gewenste grondwaterregimes in Amstelveen.

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek

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

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

Tabel 3.1 Beoordelingscriteria water

Beoordelingscriteria	Beoordeling
Grondwaterkwantiteit	Kwalitatief/kwantitatief
Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief
Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief
Oppervlaktewaterkwantiteit	Kwalitatief

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

Grondwaterkwantiteit/ grondwaterhuishouding

Tabel 3.2 Effectscores voor het criterium grondwaterkwantiteit

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

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

Grondwaterkwaliteit

Tabel 3.3 Effectscores voor het criterium grondwaterkwaltiteit

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

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

Oppervlaktewaterkwantiteit

Tabel 3.4 Effectscores voor het criterium oppervlaktewaterkwaliteit

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

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

Oppervlaktewaterkwaliteit

Tabel 3.5 Effectscores voor het criterium oppervlaktewaterkwantiteit

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

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

4 Referentiesituatie

Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die plaats gaan vinden, ongeacht de realisatie van BTAZ. De huidige situatie en alle autonome ontwikkelingen tezamen leiden tot de referentiesituatie; dat is de situatie die ontstaat in de toekomst als het voornemen niet uitgevoerd wordt. Deze situatie fungeert in het MER als referentie voor de effectbeoordeling. Ten opzichte van de huidige situatie is de voornaamste autonome ontwikkeling dat de Uithoornlijn gerealiseerd zal zijn, echter vooralsnog zonder halte in het plangebied. Voor de effectbeoordeling krijgt de referentiesituatie als basis altijd een score 0.

4.1 Maaiveldhoogte

De hoogte van het huidige maaiveld varieert tussen de NAP -4,4 à -4,8 meter, zie Figuur 4 1. Gemiddeld ligt het plangebied op zo'n -4.5 m NAP.

4.2 Bodemopbouw en geohydrologie

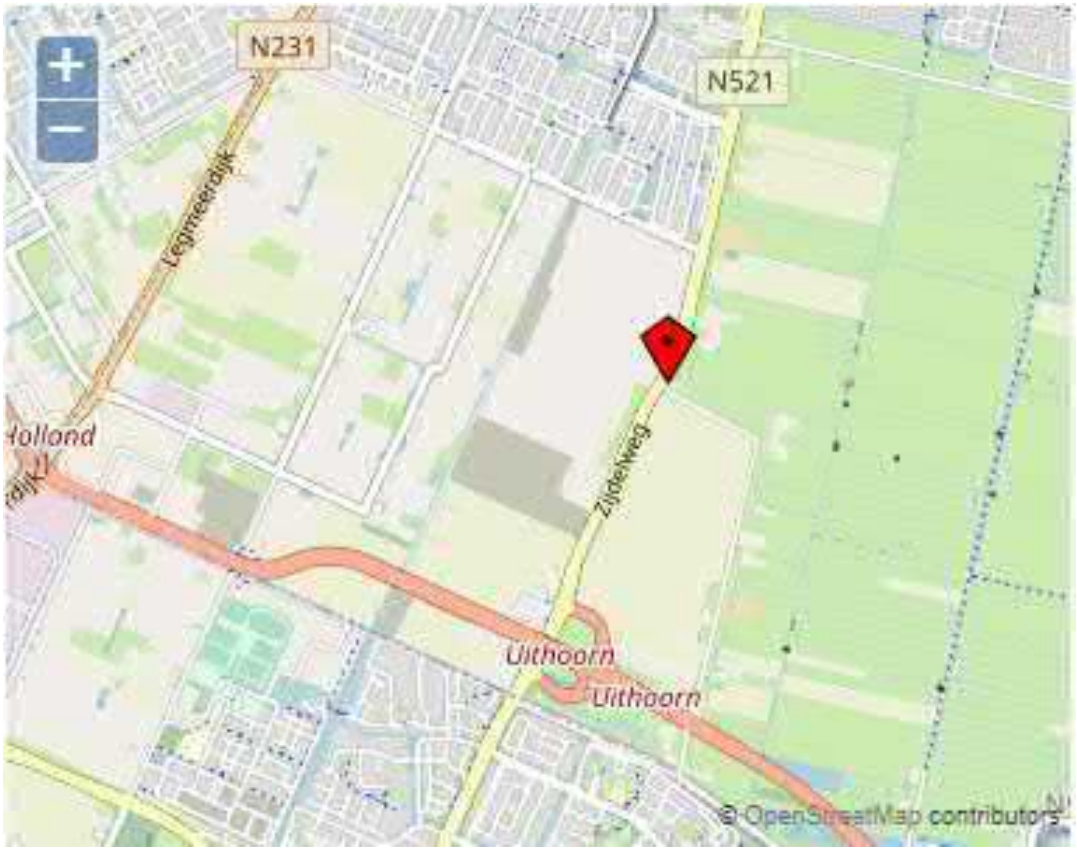
De gegevens zijn ontleend aan het landelijk hydrogeologisch model Regis II v2.1 uit 2009 (www.dinoloket.nl). De regionale bodemopbouw is geschematiseerd weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Schematisatie regionale bodemopbouw

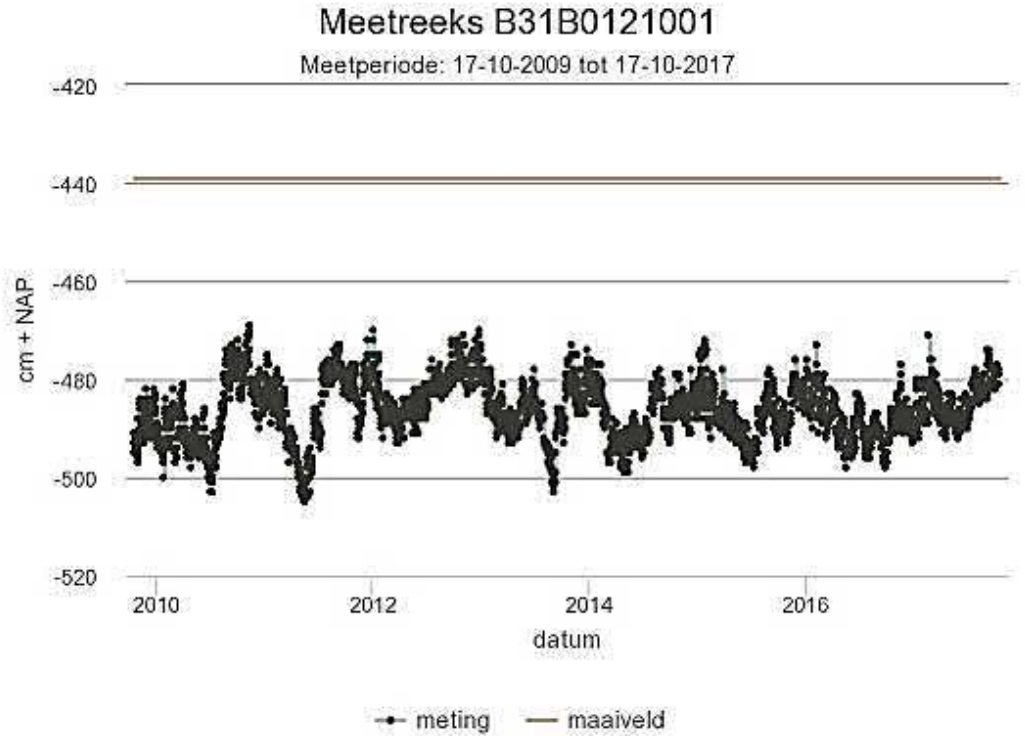
Globale diepte (m t.o.v. NAP)	Geohydrologische schematisatie	Geologische afzetting / formatie	Lithologische samenstelling
-4,8 tot -11	Deklaag / freatisch grondwater	Holocene afzetting	Afwisseling van zand, klei en veen
-11 tot -15	1e watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	zeer tot matig fijn zand, siltig, en zandig leem
-15 tot -30		Formatie van Kreftenheye	matig tot uiterst grof zand, matig tot sterk grindhoudend, plaatselijk siltige kleilagen, sporadisch kleiige veenlaagjes.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan niet eenduidig worden bepaald en is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden zoals sloten, ondergrondse obstakels en onttrekkingen. De regionale stromingsrichting van het 1e watervoerend pakket is zuidoostelijk gericht.

Binnen het plangebied zijn beperkte grondwatergegevens beschikbaar (Grondwatertools, 2021). De dichtstbijzijnde meting bevindt zich langs de Zijdelweg. In figuren 4-1 en 4-2 zijn de locatie en gemeten grondwaterstanden weergegeven.



Figuur 4-1 Locatie grondwatermeting

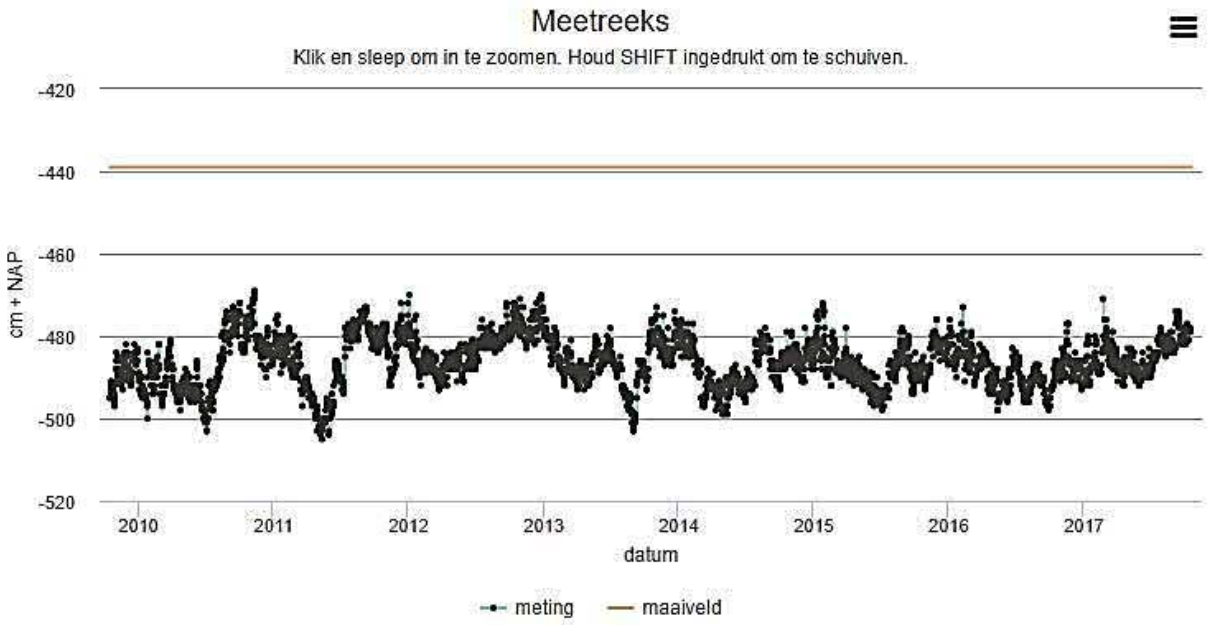


Figuur 4.2. Grondwatermetingen

De gegevens laten een gemiddelde grondwaterstand zien van circa -4,8 m NAP, 0,4 m-mv. Deze grondwaterstand is nagenoeg gelijk aan de maaiveldhoogte in het plangebied.

Het waterpeil van de watergangen in het plangebied hebben een peil van -5,8 m NAP, het maaiveld ligt op circa -4,8 m NAP. De grondwaterstand in het plangebied ligt hoger dan dit peil en fluctueert sterk als gevolg van neerslaginvloeden. Verwacht wordt dat de grondwaterstand zich gemiddeld op circa 0,5 m-mv (-5,3 mNAP) bevindt en bij hevige neerslag tot dicht onder het maaiveld komt.

Eerste watervoerend pakket
Er zijn twee peilbuizen welke metingen in het eerste watervoerend pakket uitvoerden (figuur 4-3). De grondwaterstand fluctueert rond -4.9 m NAP, met uitschieters naar -5 m NAP in de zomers.



Figuur 4-3 Grondwatermetingen in het eerste watervoerend pakket. 2010-2017

De stijghoogte van het freatisch grondwater is hoger dan die van het eerste watervoerend pakket, het water stroomt dus van de deklaag naar het eerste watervoerend pakket (infiltratie).

4.3 Oppervlaktewatersysteem

Langs de Randweg (zuidelijke afscheiding van het plangebied) is de Hoofdtocht gesitueerd, welke in verbinding staat met de Amstelveense Tocht die haaks op de landbouwpercelen (zuid-noordelijke richting) is gelegen. Aan de oostzijde van het plangebied ligt de Zijdeltocht.

Deze A watergangen zijn breder dan de slootjes tussen de land-en tuinbouwpercelen, de N201 en de fysieke slootjes voor de terreinafscheiding. De Amstelveense Tocht doorkruist de N201 middels een betonnen duikerconstructie. Daarnaast zijn ten behoeve van de overkluzing van de tochten enkele bruggetjes aanwezig. Het water in de watergangen hebben een vast peil van -5.8 m NAP. Via de zuidelijke Hoofdtocht stroomt het water richting het oosten, waar het via gemaal Noorderlegmeer de Amstel wordt in gepompt. In onderstaande figuur is het watersysteem (leggerwatergangen) weergegeven.



Figuur 4-4 Oppervlaktewatersysteem, afkomstig van Legger Amstel Gooi en Vecht (Amstel, Gooi en Vecht, 2021)

4.4 Waterkwaliteit

Het plangebied bestaat voor een groot deel uit landbouwgronden. Deze gronden worden in het groeiseizoen bemest met onder andere de nutriënten stikstof en fosfor.

De meeste nutriënten in oppervlaktewater zijn afkomstig van uit- en afspoeling vanaf landbouwgronden. Een deel van de nutriënten van landbouwgronden komt direct uit toegediende kunstmest of dierlijke mest. Daarnaast is in veel bodems een voorraad stikstof en vooral fosfor aanwezig, deels opgebouwd door onder andere de bemesting van afgelopen decennia en deels van nature aanwezig. Het opgeslagen fosfor spoelt gestaag uit naar het oppervlaktewater: nalevering uit de bodem.

Er zijn geen gegevens van de oppervlaktewaterkwaliteit beschikbaar maar het is aannemelijk dat het oppervlaktewater redelijk eutroof is.

4.5 Riolering

Binnen het plangebied zijn enkele gebouwen aanwezig die met een drukriolering vuilwater afvoeren naar de RWZI.

4.6 Waterveiligheid

Er liggen binnen of aan de rand van het plangebied geen waterkeringen.

5 Beoordeling BTAZ

Grondwaterkwantiteit

Basisalternatief
Ten behoeve van de planontwikkeling wordt het gebied geschikt gemaakt voor bebouwing. Voor bebouwing en infrastructuur gelden bepaalde ontwateringsnormen. Op basis van de huidige maaiveldhoogte en het heersende grondwaterregiem zijn aanpassingen aan gebied nodig om de ontwateringsnormen voor bebouwing te halen. Grofweg kan dit door het aanleggen van drainage of het ophogen van het maaiveld. Permanente drainage is niet gewenst. Het gebied zal worden opgehoogd om aan de ontwateringseisen te voldoen. Er zijn bij maaiveldophoging geen noemenswaardige effecten op de grondwaterstand te verwachten. De grondwaterstand blijft ook in de toekomstige situatie hoofdzakelijk gereguleerd door het oppervlaktewaterpeil dat niet zal wijzigen.

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

In de tijdelijke situatie wordt mogelijk wel grondwater onttrokken ten behoeve van de bouwwerkzaamheden. De effecten van deze grondwateronttrekking worden in de directe omgeving, indien noodzakelijk, gemitigeerd door technieken zoals herinfiltratie. Hierdoor wordt het verlagende effect van de onttrekking tenietgedaan. In deze fase van de planontwikkeling is nog niet duidelijk of bemaling nodig is.

Afhankelijk van de keuze hoe om te gaan met het vrijkomende hemelwater kan de grondwateraanvulling wel enigszins wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Zo wordt onverhard terrein deels vervangen door een (half)verharding waardoor rechtstreekse infiltratie van hemelwater niet mogelijk is. Hierdoor kan lokaal de grondwaterstand iets uitzakken. Daarnaast worden waar mogelijk infiltratie- en bergingsvoorzieningen aangelegd. Tijdens neerslagperioden kan de grondwaterstand hier plaatselijk stijgen waarna deze in droge periodes weer uitzakt. Deze effecten zijn echter tijdelijk.

De ontwikkeling heeft geen noemenswaardige effecten op de grondwaterkwantiteit en wordt derhalve als neutraal beoordeeld.

Beoordelingsscore: 0

Half BTAZ
Dit alternatief kenmerkt zich ten opzichte van het basisalternatief met name door minder uitgeefbaar terrein. Er zal daarmee meer onverhard terrein aanwezig zijn waardoor meer hemelwater rechtstreeks kan infiltreren. Omdat de grondwaterstand gereguleerd wordt door de oppervlaktewaterpeilen is te verwachten dat het effect op de grondwaterstanden ten opzichte van de referentiesituatie niet significant anders is dan de score van het basisalternatief op dit aspect. Daarnaast zijn de tijdelijke effecten op de grondwaterstand gelijk aan die van het basisalternatief maar zullen deze alleen op kleinere schaal plaatsvinden. Ook in dit alternatief worden de grondwaterstanden niet verlaagd door drainage.

De ontwikkeling heeft geen noemenswaardige effecten op de grondwaterkwantiteit en wordt derhalve ook als neutraal beoordeeld.

Beoordelingsscore: 0

Grondwaterkwaliteit

Basisalternatief
De grondwaterkwaliteit kan negatief worden beïnvloed als hemelwater in contact komt met vervuilende stoffen en vervolgens infiltreert in de bodem of door een calamiteit als gevolg van bedrijfswerkzaamheden.

Het plangebied is nu hoofdzakelijk in gebruik als landbouwgrond. De eutrofiërende werking van bemesting van de landbouwgrond op de grondwaterkwaliteit zal bij ontwikkeling van het plangebied verdwijnen. Grondwaterverontreiniging kan ook optreden als oude uitlogende bouwmaterialen zijn gebruikt zoals zinken goten. Het is niet bekend of bij de bouw van de huidige gebouwen uitlogende materialen zijn gebruikt.

Bij nieuwbouw worden niet uitlogende materialen gebruikt. Hiermee neemt het risico op grondwaterverontreiniging af. Na planontwikkeling zal veel hemelwater via verhard oppervlak afstromen. Alleen schone oppervlaktes worden afgekoppeld waardoor grondwaterverontreiniging wordt voorkomen. Daarnaast zal gebruik worden gemaakt van bodem- en bermpassages. Hierdoor worden eventuele verontreinigingen afgevangen in de toplaag van bodem en wordt daarmee voorkomen dat verontreinigingen in het grondwater terecht komen.

Vanwege de voorgenomen maatregelen om verontreiniging van afstromend hemelwater naar het grondwater te voorkomen en het wegnemen van de bemestingsvracht in het gebied wordt het basisalternatief als sterk positief beoordeeld ten opzichte van het referentiealternatief.

Beoordelingsscore: ++

Half BTAZ
In dit alternatief is er sprake van minder uitgeefbaar terrein. Een deel van het plangebied zal daarom de functie landbouw houden. De eutrofierende werking van bemesting op het grondwater verdwijnt daarmee maar gedeeltelijk. De maatregelen ter plaatse van het uitgeefbaar terrein blijven gelijk aan het basisalternatief en zorgen voor geen extra grondwaterverontreiniging.

Vanwege het gedeeltelijk in stand blijven van landbouwgebied wordt dit alternatief als positief beoordeeld ten opzichte van het referentiealternatief.

Beoordelingsscore: +

Oppervlaktewaterkwantiteit

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

Als gevolg van de ontwikkeling zal de verharding toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Door de aanleg van tenminste 10% extra open water wordt de versnelde afstroom vanaf de verharding richting het

watersysteem volledig gemitigeerd. Daarnaast kunnen bij de planontwikkeling huidige knelpunten in het watersysteem worden opgelost.

Daarbovenop wil de gemeente het plangebied klimaatproof inrichten. Hierdoor bestaat de mogelijkheid om bovenop de gevraagde waterberging vanuit het waterschap nog extra maatregelen toe te passen in het plangebied waardoor de druk op het watersysteem beperkt blijft. Gedacht kan worden aan aanvullende bergings- en infiltratievoorzieningen of eisen voor de toekomstige bedrijven om hun hemelwater op eigen perceel te verwerken. In hoeverre binnen dit plangebied invulling wordt gegeven aan een volledig klimaatadaptieve ontwikkeling is nog niet bekend en wordt daarom niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Omdat de toename aan verharding volledig wordt gecompenseerd door het graven van extra oppervlaktewater (10%), wordt dit alternatief als neutraal beoordeeld ten opzichte van het referentiealternatief.

Beoordelingsscore: 0

Half BTAZ
Ook in dit alternatief wordt de toename aan verharding volledig gecompenseerd daar de aanleg van open water. Het effect op de oppervlaktewaterkwantiteit ten opzichte van het basisalternatief is daarmee gelijk. Dit alternatief wordt ook als neutraal beoordeeld ten opzichte van het referentiealternatief.

Beoordelingsscore: 0

Oppervlaktewaterkwaliteit

Basisalternatief
Om minimaal aan het stand-still principe te voldoen en om de waterkwaliteit te verbeteren, moet rekening worden gehouden met het afstromend water van verhard oppervlak. Bermpassages of andere zuiverende voorzieningen kunnen hemelwater opvangen zodat het afstromend water niet direct in het oppervlaktewater terecht komt. De waterkwaliteit kan anderzijds verslechteren. Alleen “schone” verharding mag afstromen naar oppervlaktewater.

Door de planontwikkeling zal alleen schoon hemelwater afstromen naar het oppervlaktewater. Lichte verontreinigingen worden middels een bermpassage gezuiverd alvorens dit hemelwater wordt geloosd op het oppervlaktewater. Daarnaast zal door de ontwikkeling de functie landbouw vervallen waardoor eutrofiërende stoffen zoals stikstof en fosfaten niet meer in het oppervlaktewater terecht komen.

Omdat er geen vervuild hemelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater en de landbouwfunctie verdwijnt wordt dit alternatief beoordeeld als sterk positief beoordeeld ten opzichte van het referentiealternatief.

Beoordelingsscore: ++

Half BTAZ
Dezelfde analyse als bij het basisalternatief is van toepassing op het half BTAZ alternatief. Omdat er in dit alternatief minder uitgeefbaar terrein is blijft een deel van de landbouwfunctie gehandhaafd. Omdat er geen vervuild hemelwater vanaf de ontwikkeling wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater, maar de

landbouwfunctie maar gedeeltelijk verdwijnt wordt dit alternatief beoordeeld als positief beoordeeld ten opzichte van het referentiealternatief.

Beoordelingsscore: +

Mitigerende maatregelen en vervolgonderzoek
De volgende mitigerende maatregelen zijn van toepassing op de planontwikkeling:

- Bij toename van verharding of het dempen van oppervlaktewater wordt dit gecompenseerd door de aanleg van extra open water.
- In het kader van klimaatadaptatie worden aanvullende maatregelen doorgevoerd om extra hemelwater op te vangen boven op de waterbergingseis van het waterschap.
- Eventuele tijdelijke bemalingen worden zo uitgevoerd dat mogelijke effecten op de omgeving verwaarloosbaar zijn (herinfiltratie, onderwaterbeton).
- Om uitloging tegen te gaan wordt gebruik gemaakt van niet uitloogbare materialen.
- Verontreiniging van grondwater en oppervlaktewater wordt tegengegaan door het aanleggen van zuiverende voorzieningen.

Er is nog geen informatie beschikbaar over de uitwerking van het toekomstig watersysteem en de wijze van omgaan met hemelwater. Wel is bekend dat er tenminste 10% open water wordt gerealiseerd in het plangebied. Een beoordeling is daarom, naast de vereiste waterbergingscompensatie, voornamelijk bepaald op basis van de mogelijke kansen die de ontwikkeling met zich meebrengt. Met betrekking tot bouwrijp maken is nader onderzoek nodig ten aanzien van het heersende grondwaterregiem.

6 Samenvatting en conclusies

Voor de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit hebben beide alternatieven een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de aspecten grondwater- en oppervlaktewaterkwantiteit is het effect als neutraal beoordeeld omdat:

- als gevolg van de boogde maaiveldophoging ten behoeve van het bouwrijp maken er geen wijzigingen in de grondwaterstand worden verwacht.;
- De toename aan verharding en het dempen van water volledig wordt gecompenseerd door het graven van extra water.

De positieve beoordeling voor de aspecten grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit is met name het gevolg van de voorziene functieverandering van landbouw naar bebouwd gebied. Hierdoor neemt de afstroming en infiltratie van vervuild hemelwater af. Daarnaast wordt in het toekomstige bebouwd gebied alleen schoon hemelwater afgekoppeld, mogelijk met een aanvullende voorzuivering zoals een bermpassage.

Tabel 6.1 Overzicht effectbeoordeling water

Criteria	Referentiealtenatief	Basisalternatief	Half BTAZ alternatief
Grondwaterkwaliteit	0	++	+
Grondwaterkwantiteit	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	++	+
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0

Kansen:

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

Hieronder wordt een overzicht (niet uitputtend) gegeven van te nemen maatregelen, benodigde vervolgonderzoeken en leemten in kennis.

Tabel: overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Noodzakelijke maatregelen	**Doel**	**Borging**
Compensatie toename verhard oppervlak	Tegengaan extra druk op watersysteem	Watertoets en vergunningverlening AGV
Noorzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	**Doel**	**Proces(borging)**
Bouwrijp maken	Voldoende ophoging voor ontwateringseisen en door ophoging garantie op minimale effecten grondwater. Voor het bouwrijp maken is nader onderzoek nodig naar het heersende grondwaterregiem	Uitvoeren geohydrologisch onderzoek
Wenselijke maatregelen/ opgaven	**Doel**	**Borging**
Klimaatadaptief inrichten	Afname druk omliggend watersysteem	Bestemmingsplan, Stedbouwkundig plan, detailuitwerking plangebied.
	Mitigeren schade door overstroming	
	Kansen benutten om bovenop de eis van het waterschap (10% open water) aanvullende maatregelen te implementeren om ook tijdens hevigere buien wateroverlast te voorkomen (90 mm in 1uur)	
Leemten in kennis	**Consequentie voor besluitvorming**	**Advies voor omgang met leemte**
Inrichting plangebied	Onderdeel ontwerpproces	Samen met gemeente en waterschap op zoek gaan naar een klimaatadaptieve invulling van het plangebied
Punten om te monitoren/ onzekerheden	**Mogelijke maatregelen achter de hand**	
Grondwaterstand	Metingen grondwaterstand locatie uitvoeren	

RAPPORT

Deelrapport Natuur (beschermde gebieden en soorten) MER BTAZ

Ter onderbouwing van de besluitvorming over het bestemmingsplan Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2104260959

Status: Definitief/01

Datum: 20-4-2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX ROTTERDAM
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Deelrapport Natuur (beschermde gebieden en soorten) MER BTAZ
Ondertitel:	
Referentie:	BG9564TPRP2104260959
Status:	01/Definitief
Datum:	20-4-2021
Projectnaam:	MER BTAZ
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Pauline Maas

Opgesteld door:	Pauline Maas
Gecontroleerd door:	Dorien Grote Beverborg
Datum:	20-04-2021
Goedgekeurd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	20-04-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	M.e.r.-procedure en ‘Natuur’	2
1.3	Leeswijzer	2
2	**Kader van relevant beleid, wet- en regelgeving**	**3**
3	**Beoordelings- en onderzoeksmethodiek**	**4**
4	**Referentiesituatie**	**6**
4.1	Beschrijving plangebied	6
4.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	7
4.3	Natura 2000	8
4.4	Beschermde soorten	9
5	**Effectbeoordeling BTAZ**	**12**
5.1	Natura 2000-gebieden	12
5.2	Beschermde soorten	12
5.3	Mitigerende maatregelen	13
5.4	Leemtes in kennis	13
6	**Samenvatting en conclusies**	**15**

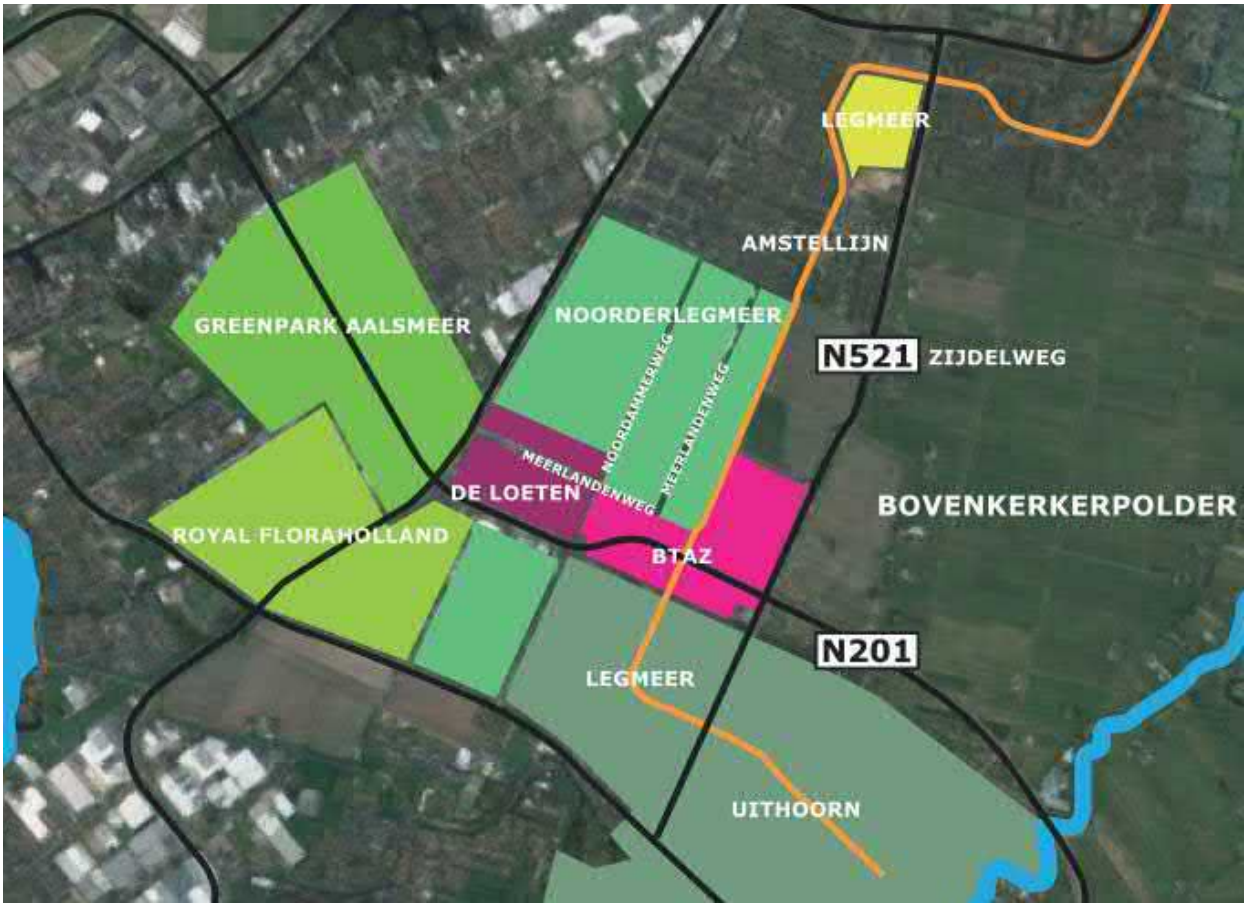
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Metropoolregio Amsterdam (MRA) is een groeimotor voor de Nederlandse economie. Binnen de MRA is deelregio Amstelland-Meerlanden de koploper, met jaar op jaar een krachtige groei van bedrijvigheid en werkgelegenheid. Als gevolg daarvan is de ruimte in dit deel van de MRA voor bedrijven die willen uitbreiden of zich nieuw willen vestigen schaars geworden. Amstelveen heeft, net als de andere gemeenten in Amstelland-Meerlanden, dringend behoefte aan ruimte voor haar ondernemers. De gemeente beschikt nauwelijks meer over kavels voor bedrijven die kunnen worden uitgegeven. En ook in de regio is het gebrek aan ruimte voor bedrijven knellend.

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en door het aantrekken van regionale bedrijvigheid. Het gebied waar het bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) kan worden gevestigd ligt in het zuidoosten van Amstelveen, in de Noorderlegmeerpolder en betreft een open agrarisch gebied ten westen van de Zijdelweg (N521).

Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ). Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (MER) uit. In Figuur 1-1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1-1: Overzichtskaart plangebied BTAZ (roze gearceerd), met omliggende woon- en bedrijventerreinen.

1.2 M.e.r.-procedure en ‘Natuur’

Voor de besluitvorming over het bestemmingsplan wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Een milieueffectrapportage is een procedure waarin de milieueffecten van het voornemen worden onderzocht. Het doel van een m.e.r. is het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming te betrekken, en zo inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving, en in mogelijke maatregelen om eventuele effecten op de omgeving te verminderen en/of te compenseren.

De m.e.r. draagt bij aan het maken van goed afgewogen, verantwoorde keuzes en biedt inzicht in welke milieueffecten (maximaal) worden verwacht. Een m.e.r.-procedure is verplicht vanuit Europese en Nederlandse wetgeving (Wet milieubeheer) als belangrijke milieueffecten kunnen optreden als gevolg van een plan of besluit.

In het kader van de MER wordt ook het thema *Natuur* onderzocht. Dit onderzoek betreft de beoordeling van de navolgende effecten van de planontwikkeling, door vergelijking van de voorgenomen plansituatie in 2030 met de referentiesituatie 2030. De beoordeling ten aanzien van Natuur vindt plaats aan de hand van de criteria Natura 2000 en beschermde soorten. Een beoordeling van het plan in het kader van Natuurnetwerk Nederland en een gemeentelijke groenstructuur zijn niet aan de orde.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het relevante beleidskader opgenomen voor het onderdeel ‘Natuur’. In hoofdstuk 3 is de beoordelingsmethodiek toegelicht, specifiek voor het onderdeel ‘Natuur’. In hoofdstuk 4 is de referentiesituatie gegeven, vanuit het ecologisch perspectief. In hoofdstuk 5 is de effectenbeoordeling van het BTAZ opgenomen. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies beschreven.

2 Kader van relevant beleid, wet- en regelgeving

Hieronder wordt voor het aspect *Natuur* de wet- en regelgeving en het beleidskader omschreven welke direct of indirect van invloed zijn op de ontwikkeling van BTAZ. Het gaat daarbij om bestaande en vastgestelde plannen en om (in de nabije toekomst) van kracht zijnde wet- en regelgeving die kaderstellend kunnen zijn voor het initiatief.

Tabel 2-1: Relevant beleid, en wet- en regelgeving voor het aspect natuur

Naam beleid/ wet/ regelgeving	Beknopte inhoud + relevantie voor MER
Nationale regelgeving	
Wet natuurbescherming: Natura 2000	De Wet natuurbescherming heeft tot doel om een samenhangend Natura 2000-netwerk te realiseren om de achteruitgang van de biodiversiteit in Europa te stoppen. Hiervoor zijn Natura 2000-gebieden aangewezen met daarbij specifieke instandhoudingsdoelstellingen. Het plangebied ligt op circa 5,5 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied Botshol (in provincie Utrecht). Onderzocht wordt of het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied aantast en of met maatregelen de uitvoerbaarheid van het plan geborgd kan worden. Bij significant negatieve effecten moet een passende beoordeling uitgevoerd worden.
Wet natuurbescherming: soorten	De Wet natuurbescherming beschermt verschillende in het wild levende planten- en diersoorten. Er zijn verschillende beschermingscategorieën. In het plangebied komen beschermde soorten voor en in het MER wordt onderzocht of het functionele leefgebied van de verschillende soorten aangetast wordt en of daarmee de duurzame instandhouding van de soort in het geding komt. Zo nodig worden mitigerende of compenserende maatregelen voorgesteld.
Wet natuurbescherming: houtopstanden	De Wet natuurbescherming beschermt houtopstanden, en heeft als doel om het aanwezige bosareaal in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In het plangebied worden geen bomen gekapt, een toetsing aan Hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming is daarmee niet nodig. De bescherming van houtsopstanden wordt daarom in de verdere beoordeling niet meegenomen.
Provinciale/ regionale regelgeving	
Natuurnetwerk Nederland	Het beleid omtrent het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is vastgelegd in de Omgevingsvisie en -verordening van de Provincie Zuid-Holland. De doelstelling is om een samenhangend natuurnetwerk te realiseren om zo bij te dragen aan het tegengaan van de achteruitgang van de biodiversiteit in Nederland. Het plangebied ligt op meer dan 2,5 kilometer van het dichtstbijzijnde NNN-gebied en voorziet daarmee niet tot bestemmingswijzigingen binnen het NNN. Gezien de aard van de ingreep en de afstand tot het plangebied zijn negatieve effecten op het Natuurnetwerk Nederland op voorhand uit te sluiten. Een toetsing aan de Provinciale Ruimtelijke Verordening is daarmee niet nodig. Het Natuurnetwerk Nederland wordt daarom in de verdere beoordeling niet meegenomen.
Gemeentelijke regelgeving[1]	
Ruimte voor groen; Groenstructuurplan voor Amstelveen 2008-2018	In september 2008 is het geactualiseerde Groenstructuurplan 'Ruimte voor Groen' vastgesteld. Amstelveen is naast een stad met een rijke groentraditie een stad in ontwikkeling. Juist door het bijzonder groene karakter raken veranderingen in de stad al snel de stedelijke groenstructuur. Het groenstructuurplan geeft inzicht in de beeld- en kwaliteitsbepalende groenvoorzieningen en weergeeft deze schematisch op kaart. Aangegeven is welke waardevolle groenstructuur in de gemeente Amstelveen aanwezig is waar bij de ontwikkeling ruimtelijke plannen zoveel mogelijk rekening mee gehouden moet worden. In het plangebied zijn hier geen waarden aangewezen welke door het project beïnvloed worden. De gemeentelijke regelgeving is daarom in de verdere beoordeling niet meegenomen.

[1] *https://www.amstelveen.nl/bestuur-organisatie/publicatie/gemeentelijke-wet-en-regelgeving_wet-en-regelgeving_kaderstellende-nota-s*

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek

In het MER wordt het plan vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus alle autonome ontwikkelingen die doorgang vinden, ook als de beoogde ontwikkeling van BTAZ niet plaatsvindt. Voor de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen worden verschillende onderzoeksmethodes gebruikt. Ten eerste wordt er door middel van kaartmateriaal uit diverse bronnen (zoals beleid), historische kaarten de huidige situatie verkend en geanalyseerd op de schaal van het plangebied en op een grotere schaal.

Allereerst is de referentiesituatie op het gebied van *Natuur* geanalyseerd, beschreven en verbeeld. Vervolgens is het plan BTAZ beoordeeld en zijn de effecten op de criteria binnen ecologie beschreven en beoordeeld met een score. Dit is gedaan voor zowel het Basisalternatief voor BTAZ waarin het plan als geheel gerealiseerd wordt, en de optie van een gedeeltelijke realisatie van het plan (‘Half BTAZ’). Waar mogelijk worden mitigerende maatregelen voorgesteld waarmee rekening kan worden gehouden met de verdere uitwerking van het bedrijventerrein, rekening houdende met voorkomende natuurwaarden.

Analysemethode, bronnen en benodigde gegevens
Voor de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven is in onderstaande tabel aangegeven welke analyses per criterium uitgevoerd worden. Tevens is aangegeven welke gegevens hiervoor nodig zijn en welke bronnen gebruikt zijn (Tabel 3-1).

Tabel 3-1: Aanpak per (relevant) beoordelingscriterium

Criteria	Analyse/methode	Gebruikte bronnen en gegevens
Natura 2000	Bepalen van effect van het plan op de natuurlijke kenmerken van omliggende Natura 2000-gebieden: • toename stikstofdepositie, kwantitatief • overige storingsfactoren zijn niet aan de orde, gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Zie hiervoor de voortoets, bijlage 9 MER BTAZ	Overzicht van de staat van instandhouding en doelstelling, via de actueel beschikbare beheerplannen en PAS-analyses; resultaten van de AERIUS-berekeningen
Beschermde soorten	Bepalen van de aantasting/versterking van het functionele leefgebied van beschermde soorten, kwalitatief	Onderzoeksgegevens vanuit het veldonderzoek, verricht op 20 augustus 2020, verspreidingsgegevens via de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)

Effectclassificatie
In het MER worden de belangrijkste waarden in beeld gebracht. Voor de effectbepaling wordt aangesloten bij de voor dit MER geldende 5-punts schaal van ‘- -‘ tot ‘+ +’.

In de onderstaande overzichten (Tabel 3-2 en Tabel 3-3) wordt de specifieke invulling van deze schaal nader toegelicht. De beoordeling voor *Natuur* vindt plaats op basis van expert judgement. De voorgenomen activiteit heeft mogelijk negatieve gevolgen op de beschermde natuurwaarden in en om het plangebied, onderverdeeld naar Natura 2000-gebieden en wettelijk beschermde soorten. Bij de beoordeling van deze criteria wordt bijvoorbeeld gekeken naar effecten op ruimtebeslag (verlies van leef-, broed- of foerageergebied), stikstofdepositie, verstoring door geluid en licht, en effecten op ecologische relaties (barrièrewerking). Ook wordt in beeld gebracht welke kansen het voornemen biedt voor versterking van de natuur in en om het plangebied. Hierna volgt een korte beschrijving van de beoordeling van de verschillende te toetsen criteria. Bij de beoordeling van de verschillende te toetsen criteria wordt naar zowel permanente als tijdelijke effecten gekeken.

Vanwege het gegeven dat voor het voornemen geen onder de Wet natuurbescherming beschermde houtopstanden worden gekapt en de afstand van 2,5 kilometer tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is

er op voorhand geen strijdigheid met Hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming, dan wel met de Provinciale Ruimtelijke verordening. Ook ligt er geen gemeentelijke groenstructuur binnen het plangebied. De alternatieve zijn hierin niet onderscheidend. Het onderdeel Houtopstanden, NNN en gemeentelijke groenstructuur is daarom niet meegenomen als beoordelingscriterium.

Natura 2000-gebieden (H2 Wet natuurbescherming)
Voor dit beoordelingscriterium zijn scores toegekend op basis van de gevolgen die de ontwikkelingen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Tabel 3-2: Effectscores voor het criterium Natura 2000-gebieden

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

Beschermde soorten (H3 Wet natuurbescherming)
De scores voor dit beoordelingscriterium zijn toegekend op basis van de invloed van elk van de alternatieven op beschermde soorten en hun leefgebieden. Er is aan de hand van bureauonderzoek in beeld gebracht welke beschermde soorten in het plangebied kunnen voorkomen. Het voornemen kan leiden tot het verwijderen van beplanting. Op basis van deze informatie is verkend in welke mate met het plan leefgebieden van soorten worden aangetast (en daarmee wettelijke verbodsbepalingen worden overtreden), en in hoeverre deze effecten kunnen worden voorkomen of beperkt. Anderzijds kan de landschappelijke inpassing van het plan leiden tot het creëren van nieuw leefgebied voor beschermde soorten.

Tabel 3-3: Effectscores voor het criterium beschermde soorten

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

4 Referentiesituatie

4.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een aantal in agrarisch gebruik zijnde percelen. Van oost naar west wordt het plangebied deels doorkruist door de N201. De N201 is een niet-autosnelweg in de provincies Noord-Holland en Utrecht en is afwisselend een gebiedsontsluitingsweg en een stroomweg. De percelen worden door watergangen van elkaar gescheiden. In het midden van het plangebied loopt van noordoost naar zuidwest een watergang, welke in verbinding staat het het water in de woonwijk ten noorden van het plangebied (aan de J. C. van Hattumweg) en de watergang ten zuiden van het plangebied (ten zuiden van de Randweg). Dit is de Amstelveense Tocht. Het plangebied is in 3 deelgebieden ogedeeld. Deelgebied 1 betreft het gebied 'Noord-West', deelgebied 2 het gebied 'Noord-Oost', en deelgebied 3 het gebied 'Zuid'. Onderstaande is een korte kenschets per deelgebied opgenomen.

BTAZ – deelgebied 'Noord-West'
Het deelgebied 'Noord-West' heeft een oppervlakte van ruim 41.000 m^2 en is daarmee het kleinste deelgebied. Het deelgebied wordt begrenst door Noorddammerweg, de Meerlandenweg en de N201. In dit deelgebied is de bestaande bedrijfsbebouwing van Florijn Flowers C.V. gelegen, waavan de bestaande kassen voor meer dan de helft van het gebied beslaan. Hier zijn ook een aantal woningen gelegen, aan de Noorddammerweg 106, de Meerlandenweg 61 en Meerlandenweg 65. Aan de Meerlandenweg 57 ligt de (voormalige) (bedrijfs)bebouwing van Amsterdam Aesthetics en omliggende tuin met opgaande groene structuren. De biotoop in dit deelgebied bestaat voor een groot deel open agraische percelen, de bestaande kassen en voor een kleine oppervlakte uit te slopen woningen en omliggend groen. Aan de Meerlandenweg en de Noorddammerweg zijn boomlanen aanwezig.

BTAZ – deelgebied 'Noord-Oost'
Het deelgebied 'Noord-Oost' heeft een oppervlakte van ruim 173.000 m^2, en is daarmee het grootse deelgebied. Het deelgebied wordt aan de westzijde begrenst door een verbindende permanent watervoerende watergang. Tevens is hier de toekomstige tramlijn van het GVB (Uithoornlijn) geprojecteerd. De percelen bestaan allen uit in agrarische gebruik zijnde akkerlanden. Een deel is nog bebouwd met mais. In het noorden van dit deelgebied is het bedrijvenpand van Lef B.V. gesitueerd. Aan de zuidzijde van dit pand is een bomenlaan aanwezig. Ten oosten van het deelgebied ligt de N521 / Zijdelweg. Hier staat een aantal woningen, waaronder de woningen en omliggende tuin aan de Zijdelweg 9 en 11. De aanwezige biotoop in dit deelgebied bestaat dus uit agrarische akkerlanden, met aan de oostzijde de bomenlaan aan de N521 / Zijdelweg en aan de westzijde de watergang Amstelveense Tocht. Langs de N521 / Zijdelweg staan bomen, rondom de (te behouden) woningen zijn groene opgaande structuren aanwezig (planten, struiken en bomen in de achtertuinen).

BTAZ – deelgebied 'Zuid'
Het deelgebied 'Zuid' heeft een oppervlakte van ruim 66.000 m^2. Het gebied wordt aan de noordzijde begrenst door de N201, en aan de oostzijde door de bestaande bedrijfspercelen van Autokeuringen M & F, Hogenhout Transport Groep BV, de Carpetright Amstelveen en Kaatee Transport B.V. Aan de zuidzijde van het deelgebied ligt een verbindende permanent watervoerende watergang, parallel langs de wegen Aan de Kant, Op de Klucht en de Randweg van de wijk 'Legmeer' in Amstelveen. De aanwezige biotoop in het deelgebied bestaat uit in agrarisch gebruik zijnde akkerlanden. Ongeveer in het midden van het deelgebied ligt, parallel langs de Amstelveense Tocht, die van noord naar zuid loopt, een grondwal met wandelpad. Hier zijn wat meer natuurlijke opgaande begroeiingen aanwezig. Ook is een oude afrastering en afval aangetroffen. Aan de randen van het plangebied zijn bomen aanwezig, op de grondwal parallel aan de Amstelveens Tocht zijn opgaande begroeiingen en bomen aanwezig.

4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

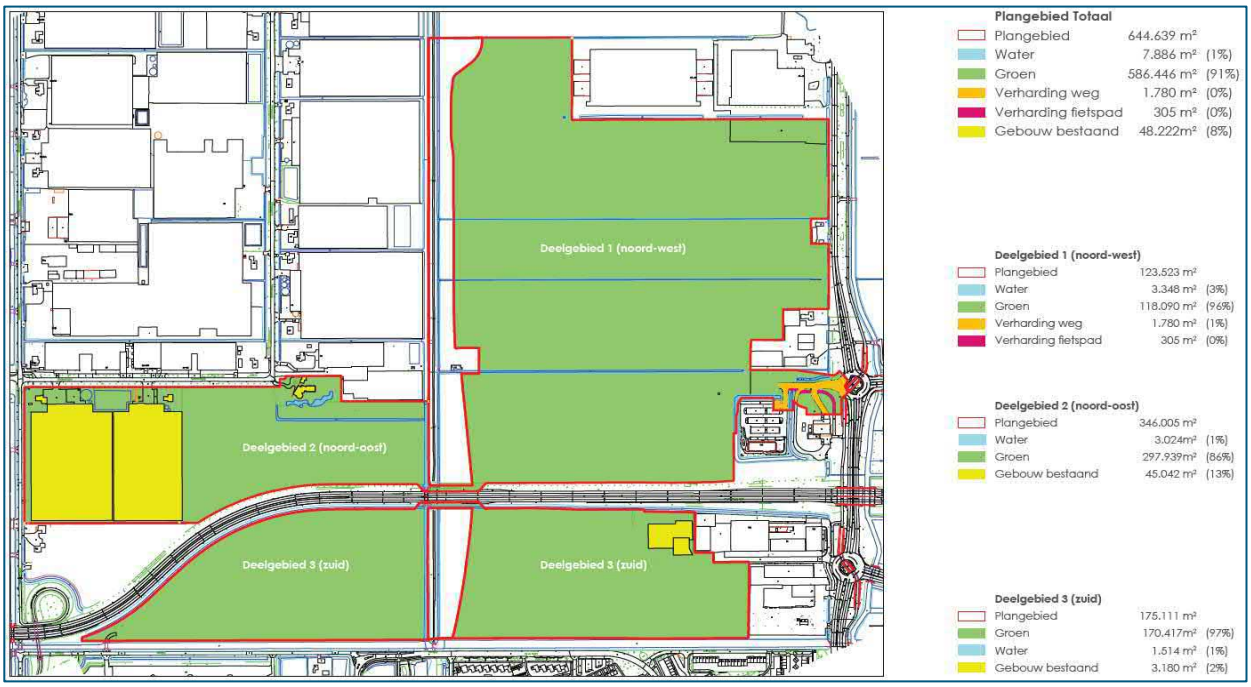
Autonomen ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zeker plaats gaan vinden, ongeacht de realisatie van BTAZ. De huidige situatie en alle autonome ontwikkelingen tezamen leiden tot de referentiesituatie; dat is de situatie die ontstaat in de toekomst als het voornemen niet uitgevoerd wordt. Deze situatie fungeert in het MER als vergelijkingsbasis voor de effectbeoordeling.

Ten opzichte van de huidige situatie is de voornaamste autonome ontwikkeling dat de Uithoornlijn gerealiseerd zal zijn, echter vooralsnog zonder halte in het plangebied. Voor de effectbeoordeling krijgt de referentiesituatie als basis altijd een score 0.

In het onderstaande overzicht (Tabel 4-1) en afbeelding (Figuur 4-1) is een overzicht gegeven van de belangrijkste huidige kenmerken van het gebied.

Tabel 4-1: Overzicht kenmerken plangebied

Kenmerken plangebied huidige situatie	
Ligging: • Grotendeels open gebied in zuidoost Amstelveen; • Grenzend aan woonwijk Legmeer in het zuiden (Uithoorn), en bedrijventerrein de Loeten in het westen. Huidig gebruik: • Grotendeels agrarisch (akkerbouw en glastuinbouw), met bedrijfswoningen; • 8-tal bedrijven nabij aansluiting Zijdelweg/N201, waarvan 2 in aanbouw.	Ontsluiting: • Oostelijke delen via Zijdelweg; • Noordwestelijk deel via Meerlandenweg; • Zuidwestelijk deel via Randweg (Uithoorn). Huidige planologische situatie (bestemmingsplannen): • Legmeerpolder (2014-07-02); • Legmeerpolder Zuid (2014-11-12); • Uithoornlijn (2019-06-12).



Figuur 4-1: Functiekaart plangebied in huidige situatie

4.3 Natura 2000

Het plangebied ligt op ruime afstand tot wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden. In de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven (Figuur 4-2), waar is aangegeven wat de afstanden zijn tot deze gebieden.

Het dichtstbijzijnde wettelijke beschermde gebied is het Natura 2000-gebied 'Botshol' (Habitatrichtlijn-gebied), welke in de provincie Utrecht is gelegen. Het gebied ligt op een afstand van meer dan 5,5 kilometer afstand tot de BTAZ-locatie.

De overige gebieden liggen op grotere afstand. Het Natura 2000-gebied 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck' (aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebied) ligt op ruim 9,5 kilometer afstand tot het plangebied. De andere gebieden in de (ruime) omgeving betreffen voornamelijk duingebieden als 'Kennemerland-Zuid' (op meer dan 15 kilometer afstand tot het plangebied), 'Coepelduinen', 'Meijendel & Berkheide', 'Westduinpark & Wapendal', en de in het binnenland gelegen Natura 2000-gebieden 'De Wilck', 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein', en 'Oostelijke Vechtplassen' (allen op meer dan 20 kilometer afstand tot het plangebied).



Figuur 4-2: Weergave van de ligging van het plangebied (rood vierkant) ten opzichte van wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden (groen), bron kaart: https://geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart/index.html?provincie=1.

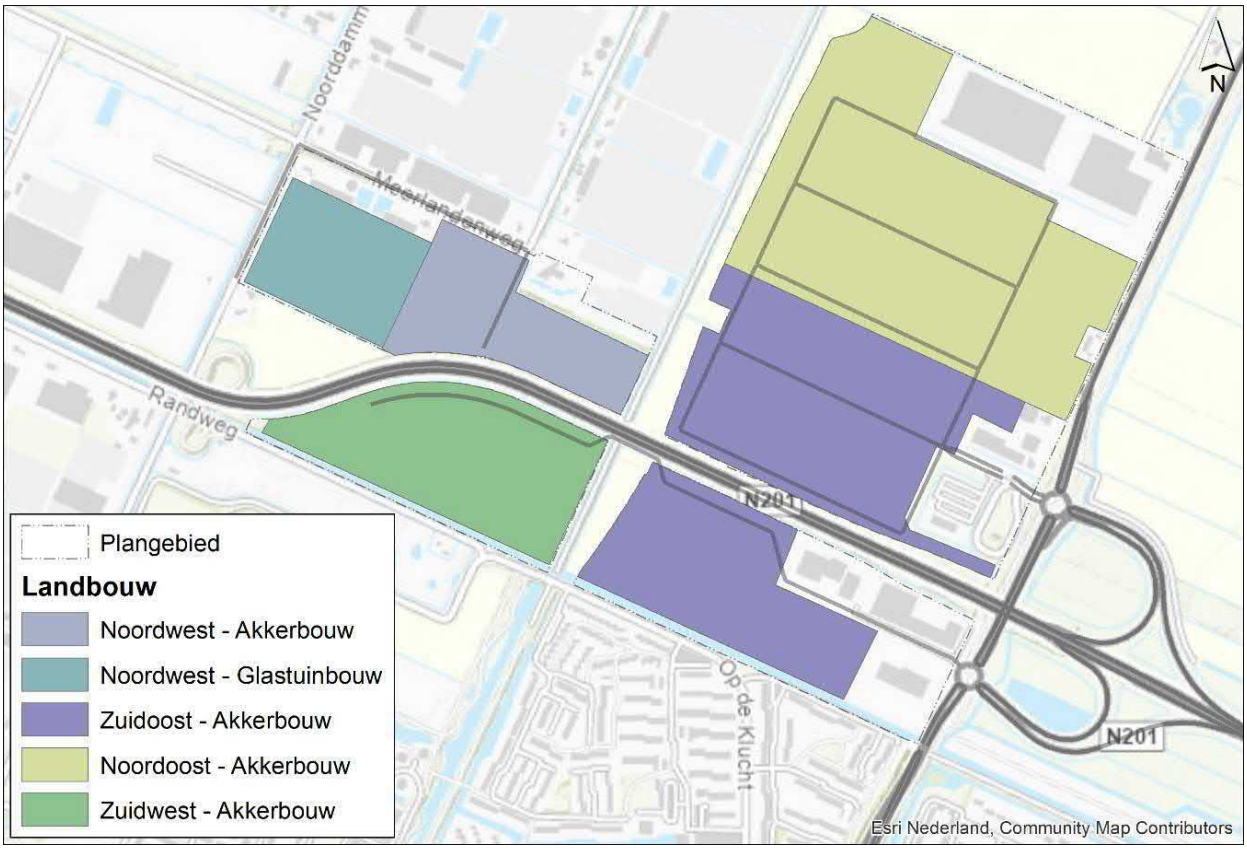
De Botshol is een oud laagveenverlandingsgebied met een belangrijk areaal water. De opbouw van het gebied uit verschillende vegetatiestructuurcomponenten en een laagveenpolder is verantwoordelijk voor een rijke vogelstand. Door de vormingsgeschiedenis van het oorspronkelijke veen is het gebied steeds beïnvloed geweest door een hoge basenrijkdom, terwijl de verlanding na de vervening in enigszins brak water heeft plaatsgevonden. Het Natura 2000 gebied is daardoor onder meer belangrijk voor het habitattype galigaanmoerassen. Na maatregelen hebben kranswierwateren zich goed hersteld.

Het Botshol is voor 7 habitattypen en 2 habitatsoorten aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor de habitattypen Kranswierwateren (H3140), Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150), Ruigten

en zomen (H6430A), Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A) en Hoogveenbossen (H91D0) geldt een behoudsdoelstelling voor zowel de oppervlakte als de kwaliteit. Voor het habitattype Overgangs- en trilvenen (H7140B) geldt een uitbreidingsdoelstelling voor zowel het oppervlak als voor de kwaliteit. Ten slotte geldt voor het habitattype Galigaanmoerassen (H7210) een uitbereidingsdoelstelling voor de oppervlakte en een behoudsdoelstelling voor de kwaliteit. De habitatsoorten zijn Kleine modderkruiper (H1149) en Meervleermuis (H1318). Voor deze habitatsoorten geldt voor beiden een behoudsdoelstelling voor zowel de omvang van de populatie als de omvang en het kwaliteit van het leefgebied.

Het plangebied heeft geen fysieke relatie met omliggende Natura 2000-gebieden, vanwege de ligging en afstand. Voor de realisatie- en aanlegwerkzaamheden is inzet van (gemotoriseerd) materiaal nodig, hetgeen leidt tot emissie en depositie van stikstof. Omdat redelijkerwijs vermoed kan worden dat emissie van stikstof aan de orde is, is in kaart gebracht of het depositie van stikstof in daarvoor gevoelige Natura-2000 gebieden is, met behulp van AERIUS Calculator (het voorgeschreven rekeninstrument).

In de huidige situatie is sprake van stikstofemissies. Momenteel wordt het plangebied namelijk voor een groot deel gebruikt voor akkerbouw waarbij emissies vrijkomen NH_3 (ammoniak) door bemesting van de bouwgronden. In Figuur 4-3 is te zien welke percelen in de huidige situatie worden gebruikt voor akkerbouw.



Figuur 4-3: Huidig agrarische gebruik in plangebied

4.4 Beschermde soorten

In 2020 is door Royal HaskoningDHV een quickscan (zie bijlage 10 MER BTAZ) uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten in en rondom het plangebied. In het onderstaande overzicht is

weergegeven welke beschermde soorten mogelijk voorkomen in het plangebied (Tabel 4-2). Soorten waarvan het voorkomen in de huidige situatie uitgesloten is of waarvan niet verwacht wordt dat zij voorkomen binnen de invloedsfeer van het planvoornemen zijn niet opgenomen in het overzicht. Er is weergegeven welke functie het onderzoeksgebied mogelijk heeft voor deze soorten en tot welke beschermingscategorie ze behoren. Soorten zijn beschermd onder artikel 3.1 (Vogelrichtlijn), artikel 3.5 (Habitatrichtlijn) en 3.10 (Andere soorten). Voor de 'Andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening.

Tabel 4-2: Overzicht van voorkomen of te verwachten beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming.

Soortgroep	(Mogelijk) voorkomende soorten beschermd krachtens de Wnb	(potentiele) Functie onderzoeksgebied	Beschermingscategorie Wnb
Grondgebonden zoogdiersoorten	Wezel, bunzing en hermelijn	Plangebied kan uitmaken van het leefgebied	Andere soorten, Artikel 3.10, lid 1b
	Algemeen voorkomende soorten als haas, egel, veldmuis	Leefgebied, vaste rust- en verblijfplaatsen	Andere soorten, Artikel 3.10, vrijgesteld in provincie Noord-Holland
Vleermuizen	Vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten, gewone dwergvleermuis en laatvlieger	Het voorkomen vaste rust- en verblijfplaatsen in de te slopen bebouwing is niet zondermeer uitgesloten	Habitatrichtlijnsoort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4
	Vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten, ruige dwergvleermuis	Het voorkomen vaste rust- en verblijfplaatsen in de te kapen bomen is niet zondermeer uitgesloten	Habitatrichtlijnsoort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4
Vogels	Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen in gebouwen, huismus en gierzwaluw	Het voorkomen in de te slopen bebouwing is niet zondermeer uitgesloten	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en lid 2
	Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen in bomen, zoals buizerd en ransuil	Het voorkomen in de te kappen bomen is niet zondermeer uitgesloten	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en 2
	Vogels zonder jaarrond beschermde nesten: algemene broedvogels	Gedurende het broedseizoen in gebruik zijnde nestplaatsen	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en lid 2
Amfibieën	Rugstreeppad	Mogelijk verblijfplaatsen en/of leefgebied	Habitatrichtlijnsoort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4
	Bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker, kleine watersalamander	Mogelijk verblijfplaatsen en/of leefgebied	Andere soorten, Artikel 3.10, vrijgesteld in provincie Noord-Holland

Uit deze quickscan komt het volgende naar voren:

- Voor de soortgroepen vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelden is op basis van het uitgevoerde literatuuronderzoek, verkennende onderzoek en aanvullende veldonderzoeken een voldoende beeld gekregen met betrekking tot het voorkomen.

- Voor een aantal soorten en/of soortgroepen is het uitvoeren van een nader onderzoek noodzakelijk om het voorkomen te kunnen bepalen. Dit betreft: kleine marterachtigen, vleermuizen, rugstreeppad en vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is.
- Er zijn op basis van de uitkomsten van het onderzoek geen beschermde vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelde diersoorten in of rondom het plangebied te verwachten, vanwege het ontbreken van geschikte biotoop en schuilgelegenheid in het plangebied.

5 Effectbeoordeling BTAZ

5.1 Natura 2000-gebieden

In dit onderzoek zijn twee alternatieven onderzocht:

- Basisalternatief BTAZ, waarbij het volledige terrein in gebruik zal worden genomen; bij het Basisalternatief wordt gestreefd naar een realisatie in of na 2040. Voor de berekening in AERIUS is de ingebruikname echter op 2030 gezet, want dit is het verst in de toekomst gelegen jaar voor berekeningen.
- Een gedeeltelijke realisatie van BTAZ, waarbij circa de helft van het terrein in gebruik wordt genomen waaronder het noordwestelijke perceel dat ruimte biedt aan bedrijven die vertrekken vanuit Legmeer. De 'optie half BTAZ' is op zijn vroegst in 2030 volledig gerealiseerd. Ook dit alternatief wordt daarom voor 2030 berekend.

De effectenindicator zoals aangereikt door het Ministerie van Economische Zaken (Ministerie van Economische Zaken 2017) geeft een negentiental mogelijke effecten waarmee in ieder geval rekening moet worden gehouden ten aanzien van in Natura 2000-gebieden beschermde waarden[2].

Van alle storingsfactoren, kunnen voor de gevolgen van Verzuring door stikstofdepositie (3) en Vermesting door stikstofdepositie (4) negatieve gevolgen op voorhand niet uitgesloten worden.
De overige storingsfactoren spelen niet vanuit het project, er is geen onderscheid tussen het Basisalternatief en de optie 'half BTAZ' te onderscheiden. Zie hiervoor ook de opstelde voortoets. (bijlage 9 MER BTAZ).

Uit de resultaten blijkt dat de bijdrage van zowel het gebruik als de aanleg bij alle scenario's niet hoger is (>0,00 mol/ha/jaar) dan de bijdrage van het gebruik in de autonome situatie, als rekening wordt gehouden met het wegvallen van de emissies NH_3 (ammoniak) door bemesting van de huidige bouwgronden. De stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor dit project.

Omdat voor geen van de scenario's sprake is van een depositie hoger dan 0,00 mol N/ha/j, zijn negatieve effecten op voorhand uitgesloten en is het uitvoeren van een passende beoordeling niet nodig.

Het Basisalternatief wordt daarmee als neutraal (0) beoordeeld. De optie 'half BTAZ' onderscheidt zich hierin niet van het Basisalternatief.

5.2 Beschermde soorten

Basisalternatief
Met de ontwikkeling van het BTAZ, verdwijnen de nu in agrarische gebruik zijnde akkerlanden en omliggende structuren. De watergangen blijven grotendeels ongewijzigd. Met het plan, wordt ook de sloop van een aantal van de omliggende woningen voorzien. Dit kan leiden tot negatieve effecten voor beschermde soorten. Vanuit de gegevens uit de quickscan, is het oordeel dat het Basisalternatief mogelijk leidt in potentie tot negatieve effecten op leefgebieden van grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels en amfibieën. Voor (wettelijk beschermde) soorten is dit een negatief effect: het plan heeft tot gevolg dat leefgebieden worden aangetast of (tijdelijk) verdwijnen. Zonder het nemen van mitigerende maatregelen wordt het effect van het basisalternatief daarmee als negatief (-) beoordeeld. De duurzame instandhouding van de soorten is echter niet in het geding.

[2] *Getallen tussen haakjes verwijzen naar de nummers van de betreffende storingsfactoren in de Effectenindicator, zoals beschikbaar gesteld door het Ministerie van LNV (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2020).*

Optie 'Half BTAZ'
De exacte afbakening van het plangebied van de optie 'half BTAZ' is niet bekend. Wel is bekend dat het zuidelijke deelgebied onder de N201 en het meest noordelijke deel van het plan zouden komen te vervallen en open blijven zoals nu. Ook is bekend dat in de stedenbouwkundige opzet, net als in het Basisalternatief, wordt aangesloten bij de verkavelingsrichting van het omliggende landschap. Hoewel de optie 'half BTAZ' een kleiner beslag legt op het open gebied, leidt dit niet tot een wezenlijk andere effectbeoordeling; het betreft een (beperkte) aantasting van de aanwezige biotoop en kan leiden tot negatieve effecten op (wettelijk beschermde) soorten (-).

5.3 Mitigerende maatregelen

De effectbeoordeling van het plan BTAZ dwingt tot het nemen van mitigerende maatregelen voor beschermde soorten, indien de ingreep leidt tot negatieve effecten[3]. Dit zijn wettelijke verplichte maatregelen, om negatieve effecten te voorkomen, dan wel te verzachten. Het gaat, naast algemene maatregelen in het kader van de zorgplicht, om het realiseren van nieuwe verblijfplaatsen (grondgebonden zoogdieren, vleermuizen), nieuwe nestplaatsen (vogels) of voortplantingswater (amfibieën). Het zijn maatregelen die vooraf in de plannen geïntegreerd kunnen worden. Deze staan de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan niet in de weg. Hierdoor wordt de lokale instandhouding van voorkomende soorten gewaarborgd (score 0).

Los van de wettelijk verplichte maatregelen zijn er aanvullende aandachtspunten voor de verdere invulling van het gebied, waarmee de voorkomende natuurwaarden behouden, dan wel versterkt kunnen worden. Onderstaande zijn deze, zijnde niet limitatief, opgesomd:

- Extra groene inrichting verzorgen van bedrijven, waarbij aandacht uitgaat naar structuren rondom de gebouwen, opgaande structuren in de vorm van bosschages, hagen en/of bomen.
- Natuur-inclusieve inrichting van gebouwen, waarbij verschillende voorzieningen voor gebouwbewonende soorten worden opgenomen, als ook gedacht wordt aan gevelgroen.
- Groene inrichting van de watercompensatie, indien dit van toepassing is. Gedacht kan worden aan een helofytenfilter, of (grotere) wateroppervlakte met rietkraag.
- Het aanbrengen van natuurvriendelijke oevers. Hierdoor wordt echt een plus gecreëerd voor voorkomende soorten amfibieën en vissen.

Door borging van bovengenoemde mitigerende maatregelen wijzigt de effectbeoordeling, omdat per saldo het effect van ingrepen leidt tot een beperktere aantasting of verslechtering van de kwaliteiten van het landschap én omdat er kan worden voorzien in geschikte verblijfsplaatsen en/of -nesten voor gebouwbewonende soorten, waardoor het beschikbare areaal wordt vergroot. Dit is alleen functioneel indien in de omgeving wordt voorzien in foerageergebied voor dergelijke soorten, door de aanplant van groene inheemse soorten. Het effect van het plan ten opzichte van de referentiesituatie, waarin het gebied vooral agrarische akkerlanden bevat met weinig ruimte voor natuurwaarden, wordt als positief beoordeelt als ook rekening gehouden wordt met deze maatregelen (+).

5.4 Leemtes in kennis

In de quick scan is geconcludeerd dat enkele beschermde soorten in potentie voorkomen binnen het plangebied, maar dat nader onderzoek nodig is om vast te stellen of dit daadwerkelijk zo is. Het gaat om onderstaande soorten.

[3] *Quickscan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid, Toetsing in het kader van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming, referentie: BG9564WATRP2012040812, d.d. 4 december 2020.*

Voor **kleine marterachtigen** (wezel, hermelijn en bunzing; Artikel 3.10) geldt dat er een waarneming van wezel bekend is, de overige soorten zijn niet uitgesloten. De in het plangebied voor deze soort geschikte biotopen, dienen nog nader onderzocht te worden.

Voor **vleermuizen** (Artikel 3.5) geldt dat zij mogelijk kunnen voorkomen in de te slopen woningen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger) en/of te kappen bomen (ruige dwergvleermuis). Een nadere potentiebepaling ten aanzien van de geschiktheid van deze woningen en bomen is de eerste vervolgstap. Indien vaste rust- en/of verblijfplaatsen niet uitgesloten kunnen worden, dient een nader onderzoek conform het vigerende Vleermuizenprotocol uitgevoerd te worden. Er worden door het voornemen geen voor vleermuizen geschikte lijnvormige elementen aangetast. Verder vormt het plangebied geen essentieel foerageergebied. Nader onderzoek is alleen nodig m.b.t. vaste rust- en/of verblijfplaatsen.

Voor **rugstreeppad** (Artikel 3.5) geldt dat het plangebied is de huidige situatie mogelijk geschikt is, en dat de soort ook mogelijk tijdens de uitvoering van de werkzaamheden in het plangebied kan worden aangetroffen. Dit vanwege de naar verwachting zeer geschikte biotoop voor de soort tijdens de bouwfase van het project. Nader onderzoek naar het voorkomen van de soort is noodzakelijk voor delen van het plangebied. Dit wordt gedaan volgens het onderzoeksprotocol uit het Kennisdocument Rugstreeppad

Voor vogels met **jaarrond beschermde nestplaatsen** (Artikel 3.1) geldt dat het voorkomen niet geheel is uitgesloten voor de opgaande (te verwijderen) structuren (zoals in bomen broedende roofvogels, als buizerd en ransuil) en de te slopen woonhuizen (zoals in gebouwen broedende soorten, als huismus en gierzwaluw) in het plangebied. Een nadere potentiebepaling ten aanzien van de geschiktheid van de te slopen gebouwen en de te kappen bomen en opgaande structuren is de eerste vervolgstap.

In dit MER is er vooralsnog vanuit gegaan dat deze soorten voorkomen en deze soorten zijn ook betrokken bij de effectbeoordeling en mitigerende maatregelen. De soorten staan de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan niet in de weg.

6 Samenvatting en conclusies

In het onderstaande overzicht zijn de scores op de beoordelingscriteria voor het plan weergegeven (Tabel 6-1). Het Basisalternatief en de optie ‘half BTAZ’ verschillen vanuit het perspectief van natuur niet wezenlijk van elkaar. Voor het criteria ‘beschermde gebieden’ is er geen verschil tussen de bestaande en de toekomstige situatie aan te merken. Voor het criteria ‘beschermde soorten’ is het oordeel voor het Basisalternatief en de optie ‘half BTAZ’ niet onderscheidend, maar wel een negatief effect, het plan heeft namelijk tot gevolg dat leefgebieden worden aangetast of (tijdelijk) verdwijnen.

Tabel 6-1: Scores effectbeoordeling natuur

Criteria	Referentie	Basisalternatief	Optie ‘half BTAZ’	Mitigerende maatregelen	Aanvullende maatregelen
Beschermde gebieden	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Beschermde soorten	0	-	-	0	+

In de huidige situatie is er voornamelijk sprake van landbouw. In de toekomstige situatie is sprake van bedrijfsbebouwing. Het plan zorgt voor negatieve impact op de kwaliteiten van de aanwezige natuur. De openheid en beschikbare buitenruimte zal veranderen. Wanneer In het plan aandacht wordt gegeven en een natuur-inclusieve bouw en ingepaste inrichting van de gebouwen kan een plus worden behaald voor beschermde soorten. In het onderstaande overzicht is aangegeven welke vervolgstappen wenselijk of noodzakelijk zijn In het kader van de MER en het bestemmingsplan voor de BTAZ ten aanzien van het thema *Natuur* (Tabel 6-2). Enkele maatregelen voor de verdere uitwerking op het gebied van natuur worden geadviseerd.

Tabel 6-2: Overzicht en borging maatregelen

Maatregelen	Doel	Borging
Extra groene inrichting verzorgen van bedrijven, waarbij aandacht uitgaat naar structuren rondom de gebouwen, opgaande structuren in de vorm van bosschages, hagen en/of bomen	Geschikt foerageergebied behouden/aanbieden aan in de omgeving voorkomende soorten, als konijn, kleine marterachtigen en beschutting voor legio grondgebonden zoogdiersoorten	Opstellen van een passend beplantingsplan voor het BTAZ
Natuur-inclusieve inrichting van gebouwen, waarbij verschillende voorzieningen voor gebouwbewonende soorten worden opgenomen, als ook gedacht wordt aan gevelgroen	Verblijfsmogelijkheden beiden aan gebouwbewonende soorten, nevendoel is aansluiten bij natuur-inclusieve inrichting en het duurzaam profileren van het BTAZ	Regels stellen aan de uitstraling van de te vestigen bedrijven, maatregelen eventueel opnemen in de kavelpaspoorten
Groene inrichting van de watercompensatie, indien dit van toepassing is. Gedacht kan worden aan een helofytenfilter, of (grotere) wateroppervlakte met rietkraag	Kwaliteitsimpuls voor watergebonden soorten, aandacht voor waterkwaliteit	Invulling aan geven in het inrichtingsplan, regels stellen aan de watercompensatie
Het aanbrengen van natuurvriendelijke oevers	Plus gecreëerd voor voorkomende soorten amfibieën en vissen.	Opnemen in inrichtingsplan voor het BTAZ

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

RAPPORT

Voortoets Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)

Toetsing in het kader van de gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564WATRP2104131844
Status: Definitief/01
Datum: 23 april 2021



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE MAASTRICHT AIRPORT
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Voortoets Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ)
Ondertitel:	Voortoets gebiedsbescherming Wnb
Referentie:	BG9564WATRP2104131844
Status:	01/Definitief
Datum:	23 april 2021
Projectnaam:	BP BTAZ
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Pauline Maas

Opgesteld door:	Pauline Maas
Gecontroleerd door:	Dorien Grote Beverborg
Datum:	23 april 2021
Goedgekeurd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	20 april 2021

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Doel van dit rapport 1
1.3 Leeswijzer 1

2 Projectomschrijving 2
2.1 Ligging van het plangebied 2
2.2 Beschrijving plangebied en impressie 2
2.3 Voorgenomen ingreep 5

3 Voortoets Natura 2000-gebieden 6
3.1 Ligging ten opzichte van beschermde Natura 2000-gebieden 6
3.2 Optredende effecten 7
3.3 Beschouwing mogelijk relevante effecten (scoping) 8
3.4 Verzuring en vermesting 10
3.5 Conclusie 10

Geraadpleegde bronnen 11

Bijlagen
Bijlage 1: Beknopt kader Gebiedsbescherming (H2 van de Wnb)

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Gemeente Amstelveen heeft het voornemen om in het zuiden van haar regio nieuwe bedrijfsvestiging mogelijk te maken. Het terrein grenst aan het reeds bestaande bedrijventerrein De Loeten, langs de N201 en N521. Hier wil de gemeente het Bedrijventerrein Amstelveen Zuid creëren, kortweg BTAZ.

Om het BTAZ planologisch mogelijk te maken stelt de gemeente Amstelveen een bestemmingsplan op. Het vast te stellen bestemmingsplan voor BTAZ vervangt de ter plaatse vigerende bestemmingsplannen (Royal HaskoningDHV, 2020). Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert Gemeente Amstelveen tevens een milieueffectrapportage (MER) uit.

Gemeentes zijn verplicht na te gaan of een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk nadelige gevolgen heeft voor beschermde gebieden, planten- en diersoorten en natuurwaarden. Om na te gaan of (negatieve) effecten op beschermde gebieden kunnen optreden, is een onderzoek nodig in het kader van de gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb). Om deze reden heeft Gemeente Amstelveen aan RHDHV gevraagd een zogenoemde Voortoets gebiedsbescherming uit te voeren. Het onderdeel Soortenbescherming van de Wnb is separaat onderzocht middels een Quickscan soortenbescherming[1], en maakt daardoor geen onderdeel uit van onderhavige rapportage. Er worden geen onder de Wnb beschermde houtopstanden gekapt voor het voornemen, waardoor het voornemen niet aan dit onderdeel van de Wnb wordt getoetst. Een beknopte beschrijving van de natuurwet- en regelgeving betreffende de bescherming van gebieden is in bijlage 1 opgenomen.

1.2 Doel van dit rapport

In dit rapport wordt bepaald of vanuit van de voorgenomen ingreep mogelijk effecten (zogenoemde storingsfactoren) op omliggende Natura 2000-gebieden kunnen optreden (scoping). Voor de optredende storingsfactoren wordt bepaald of zij kunnen leiden tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden en of als gevolg daarvan het uitvoeren van een passende beoordeling nodig is.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plangebied en de voorgenomen ingreep nader beschreven. In hoofdstuk 3 is de bepaald of vanuit van de voorgenomen ingreep mogelijk effecten (zogenoemde storingsfactoren) op aanwezige wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden kunnen optreden (scoping) en voor de optredende stringsfactoren aangegeven of zij kunnen leiden tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van wettelijk beschermde Natura 2000-gebieden kunnen leiden (Voortoets). Tot slot is in Bijlage 1 het beknopte kader van de Gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming opgenomen.

[1] *Rapport: Quickscan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid, Toetsing in het kader van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming, Referentie BG9564WATRP2012040812, eindversie d.d. 12 februari 2021.*

2 PROJECTOMSCHRIJVING

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in het zuiden van de Gemeente Amstelveen, ten zuiden van Bovenkerk en ten oosten van FloraHolland in Amstelveen. Het plangebied wordt aan de oostzijde begrenst door de N521 / Zijdelweg begrenst, aan de zuidzijde van oost naar west door de wegen Aan de Kant, Op de Klucht en de Randweg.

De westelijke grens wordt gevormd door de Noorddammerweg, de N201 loopt vanaf dit punt voor een deel door het plangebied, richting de N521. In het noordwesten zijn de bestaande bedrijven gelegen aan de Meerlandenweg. Deze bedrijven maken geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied. Ter hoogte van het bedrijf Lef B.V. aan de N521 / Zijdelweg ligt de noordoostelijke grens van het plangebied (zie Figuur 2-1).



Figuur 2-1. Ligging (linker afbeelding, rode cirkel) en begrenzing (rechterafbeelding, rood omlijnd) van het te realiseren Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in Amstelveen Zuid.

2.2 Beschrijving plangebied en impressie

Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een aantal in agrarisch gebruik zijnde percelen. Ten tijde van het verkennende terreinbezoek waren een aantal percelen onbebouwd, een aantal percelen staan nog vol met te oogsten mais. Van oost naar west wordt het plangebied deels doorkruist door de N201. De N201 is een niet-autosnelweg in de provincies Noord-Holland en Utrecht en is afwisselend een gebiedsontsluitingsweg en een stroomweg. De percelen worden door watergangen van elkaar gescheiden. In het midden van het plangebied loopt van noordoost naar zuidwest een watergang, welke in verbinding staat het het water in de woonwijk ten noorden van het plangebied (aan de J. C. van Hattumweg) en de watergang ten zuiden van het plangebied (ten zuiden van de Randweg). Dit is de Amstelveense Tocht.

Het plangebied is in 3 deelgebieden opgedeeld (cf. de Conceptverkavelingskaart, zie hoofdstuk 2 van het hoofdrapport MER). Deelgebied 1 betreft het gebied ‘Noord-West’, deelgebied 2 het gebied ‘Noord-Oost’, en deelgebied 3 het gebied ‘Zuid’. Onderstaande is een korte kenschets per deelgebied opgenomen. In de afbeeldingen in deze paragraaf is een impressie van het plangebied en de omgeving te zien tijdens het

veldonderzoek (d.d. 20 augustus 2020), uitgevoerd door een ter zake kundige ecoloog van Royal HaskoningDHV. In de beschrijving van de drie deelgebieden is verwezen naar deze afbeeldingen (Figuur 2-2 t/m Figuur 2-9).

BTAZ – deelgebied 'Noord-West'
Het deelgebied 'Noord-West' heeft een oppervlakte van ruim 41.000 m^2 en is daarmee het kleinste deelgebied. Het deelgebied wordt begrenst door Noorddammerweg, de Meerlandenweg en de N201. In dit deelgebied is de bestaande bedrijfsbebouwing van Florijn Flowers C.V. gelegen, waavan de bestaande kassen voor meer dan de helft van het gebied beslaan (Figuur 2-2). Hier zijn ook een aantal woningen gelegen, aan de Noorddammerweg 106, de Meerlandenweg 61 en Meerlandenweg 65. Aan de Meerlandenweg 57 ligt de (voormalige) (bedrijfs)bebouwing van Amsterdam Aesthetics en omliggende tuin met opgaande groene structuren. De onbebouwde delen in dit deelgebied bestaan uit in agrarische gebruik zijnde akkerland. Dit ligt ten zuiden van de bebouwing aan de Meerlandseweg 57, dus ten zuiden van de bedrijven Amsterdam Aestetics en De Ruiter Innovations B.V, en ten noorden van de N201.

De biotoop in dit deelgebied bestaat dus voor een groot deel open agrarische percelen, de bestaande kassen en voor een kleine oppervlakte uit te slopen woningen en omliggend groen. Aan de Meerlandenweg en de Noorddammerweg zijn boomlanen aanwezig.

BTAZ – deelgebied 'Noord-Oost'
Het deelgebied 'Noord-Oost' heeft een oppervlakte van ruim 173.000 m^2, en is daarmee het grootse deelgebied. Het deelgebied wordt aan de westzijde begrenst door een verbindende permanent watervoerende watergang. Tevens is hier de toekomstige tramlijn van het GVB (Uithoornlijn) geprojecteerd. De percelen bestaan allen uit in agrarische gebruik zijnde akkerlanden. Een deel is nog bebouwd met mais (Figuur 2-3). In het noorden van dit deelgebied is het bedrijvenpand van Lef B.V. gesitueerd (Figuur 2-4). Aan de zuidzijde van dit pand is een bomenlaan aanwezig (Figuur 2-5). Ten oosten van het deelgebied ligt de N521 / Zijdelweg. Hier staat een aantal woningen, waaronder de woningen en omliggende tuin aan de Zijdelweg 9 en 11. Deze bebouwingen vallen buiten de begrenzing van het plangebied en blijven behouden. De Shell en de McDonald's Uithoorn, welke ten westen van de rotonde aan de N521 gesitueerd zijn vallen eveneens buiten de begrenzing van het planvoornemen. Het deelgebied 'Noord-Oost' wordt aan de zuidzijde begrenst door de N201.

De aanwezige biotoop in dit deelgebied bestaat dus uit agrarische akkerlanden, met aan de oostzijde de bomenlaan aan de N521 / Zijdelweg en aan de westzijde de watergang Amstelveense Tocht. Langs de N521 / Zijdelweg staan bomen, rondom de (te behouden) woningen zijn groene opgaande structuren aanwezig (planten, struiken en bomen in de achtertuinen).

BTAZ – deelgebied 'Zuid'
Het deelgebied 'Zuid' heeft een oppervlakte van ruim 66.000 m^2. Het gebied wordt aan de noordzijde begrenst door de N201, en aan de oostzijde door de bestaande bedrijfspercelen van Autokeuringen M & F, Hogenhout Transport Groep BV, de Carpetright Amstelveen en Kaatee Transport B.V. Aan de zuidzijde van het deelgebied ligt een verbindende permanent watervoerende watergang, parallel langs de wegen Aan de Kant, Op de Klucht en de Randweg van de wijk 'Legmeer' in Amstelveen (Figuur 2-6).

De aanwezige biotoop in het deelgebied bestaat uit in agrarisch gebruik zijnde akkerlanden. Ongeveer in het midden van het deelgebied ligt, parallel langs de Amstelveense Tocht, die van noord naar zuid loopt, een grondwal met wandelpad (Figuur 2-7). Hier zijn wat meer natuurlijke opgaande begroeiingen aanwezig (Figuur 2-8). Ook is een oude afrastering en afval aangetroffen (Figuur 2-9). Aan de randen van het plangebied zijn bomen aanwezig, op de grondwal parallel aan de Amstelveens Tocht zijn opgaande begroeiingen en bomen aanwezig.



Figuur 2-2: Bestaande bedrijfsbebouwing van Florijn Flowers C.V., vanaf de Noordammerweg.



Figuur 2-3: Open in agrarisch gebruik zijnde perceel aan de N521 / Zijdelweg, in het noordoosten.



Figuur 2-4: Plangebied ter hoogte van het bedrijf Lef B.V. in westelijke richting.



Figuur 2-5: Bomenlaan aan de zuidzijde van de bebouwing van het bedrijf Lef B.V.



Figuur 2-6: Westelijke deel van het plangebied, de bomen op de achtergrond staan langs de N201.



Figuur 2-7: Uitzicht over zuidelijke deel plangebied, vanaf de Randweg, in het midden de Amstelveense Tocht.



Figuur 2-8: Opgaande structuren (links) en in gebruik zijnde akkerland (rechts), vanaf de gronddam in deelgebied 'Zuid'.



Figuur 2-9: Aangetroffen rommel in een vermoedelijk oude verwaarloosde kippenren, onduidelijk of dit nog in gebruik is.

2.3 Voorgenomen ingreep

Amstelveen heeft, net als de andere gemeenten in Amstelland-Meerlanden, dringend behoefte aan ruimte voor haar ondernemers. De gemeente beschikt nauwelijks meer over kavels voor bedrijven die kunnen worden uitgegeven nu bedrijventerrein De Loeten nagenoeg volledig is uitgegeven. Het gebrek aan ruimte in de regio begint te knellen, het beperkt de mogelijkheden voor ondernemers en instellingen om nieuwe initiatieven te nemen en de werkgelegenheid verder te laten groeien. Een van de laatste locaties in de regio waar nog ruimte kan worden gevonden om bedrijven te huisvesten ligt in het zuiden van de gemeente Amstelveen: het terrein dat grenst aan bedrijventerrein De Loeten, langs de N 201 en N521. Hier wil de gemeente het Bedrijventerrein Amstelveen Zuid creëren, kortweg BTAZ.

Het voornemen bestaat uit het ontwikkelen en inrichten van een nieuw bedrijventerrein op deze locatie. De locatie sluit hiermee goed aan op de reeds bestaande bedrijven in de directe omgeving. Het ontwikkelen van het bedrijventerrein houdt in dat de huidige situatie veranderd: de agrarische percelen verdwijnen, als ook de (te slopen) woningen aan de Noorddammerweg 106 en de Meerlandenweg 57, inclusief omliggende natuurwaarden (tuinen). Er worden geen overige beplantingen of laanbomen verwijderd, ook worden er geen sloten vergraven of gedempt. De overige woonhuizen in het plangebied blijven ongewijzigd aanwezig.

Inrichting op hoofdlijnen
De volgende stedenbouwkundige randvoorwaarden zijn de volgende richtlijnen voor de toekomstige inrichting van het terrein van toepassing:

- Bebouwing: Het patroon van de bestaande bebouwing in de polder is een inspiratiebron bij het vormgeven van het toekomstige bedrijventerrein. Denk aan het contrast tussen lage bebouwing aan de weg met hogere gebouwen daarachter. Bebouwing op een kavel houdt afstand van naast-liggende infrastructuur.
- Groen: 13% van het terrein bestaat uit openbaar groen. Dit wordt ingevuld door groenstroken langs de wegen op BTAZ, met name op wegen met een oost-west oriëntatie. Deze zijn bovendien goed zichtbaar vanaf de Zijdelweg. In overeenstemming met de Ruimtelijke Visie Noorder Legmeerpolder wordt een groene bufferzone aangehouden tussen de zuidelijke rand van BTAZ en de woon-bebouwing in Uithoorn.
- Parkeren vindt plaats op eigen terrein, er wordt niet geparkeerd op de openbare weg. Parkeren kan ruimtelijk niet worden gecombineerd met laad/los docks.
- Beeldkwaliteit: er wordt een beeldkwaliteitskader opgesteld voor BTAZ. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de welstandsstatus van het gebied. Inzet van de gemeente is erop gericht om ruimtelijk een kwalitatief hoogwaardig bedrijventerrein te realiseren.
- Ontsluiting: De door het plangebied lopende verbindingsweg, de N201, blijft in haar huidige vorm ongewijzigd. In principe is het plangebied goed bereikbaar en ontsloten via de Zijdelweg, de N201 en lokale toegangs-wegen. Het plangebied ten oosten van de toekomstige Uithoornlijn is met de auto bereikbaar via de Zijdel-weg ter hoogte van de aansluitingen op de N201. Het ten noordwesten van de Uithoornlijn gelegen deel-gebied is via de Legmeerdijk en Meerlandenweg ontsloten. Het zuidwestelijke deel wordt momenteel en-kel ontsloten via de Randweg op grondgebied van de gemeente Uithoorn. Na overleg met de gemeente Uithoorn is echter gebleken dat een ontsluiting van dit deel van BTAZ via de Randweg als onacceptabel wordt gezien. Het alternatief is ontsluiting via een onderdoorgang onder de tramlijn door.
- Trambaan: De toekomstige tram (Uithoornlijn) loopt straks via het tracé van de oude spoorbaan over de N201 met als eindpunt het dorpscentrum van Uithoorn. Binnen het plangebied wordt er ook fysiek ruimte gereserveerd voor een haltevoorziening.

Zie voor een nadere beschrijving en details van het plan hoofdstuk 2 van het hoofdrapport MER BTAZ.

3 VOORTOETS NATURA 2000-GEBIEDEN

3.1 Ligging ten opzichte van beschermde Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt op ruime afstand van omliggende Natura 2000-gebieden. In de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven (Figuur 4-1), waar is aangegeven wat de afstanden zijn tot deze gebieden.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Botshol' (Habitatrichtlijngebied), welke in de provincie Utrecht is gelegen. Het gebied ligt op een afstand van meer dan 5,5 kilometer afstand tot de BTAZ-locatie.

De overige gebieden liggen op grotere afstand. Het Natura 2000-gebied 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck' (aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebied) ligt op ruim 9,5 kilometer afstand tot het plangebied. De andere gebieden in de (ruime) omgeving betreffen voornamelijk duingebieden als 'Kennemerland-Zuid' (op meer dan 15 kilometer afstand tot het plangebied), 'Coepelduinen', 'Meijendel & Berkheide', 'Westduinpark & Wapendal', en de in het binnenland gelegen Natura 2000-gebieden 'De Wilck', 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein', en 'Oostelijke Vechtplassen' (allen op meer dan 20 kilometer afstand tot het plangebied).



Figuur 3-1: Weergave van de ligging van het plangebied (rood vierkant) ten opzichte van wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden (groen), bron kaart: https://geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart/index.html?provincie=1.

De Botshol is een oud laagveenverlandingsgebied met een belangrijk areaal water. De opbouw van het gebied uit verschillende vegetatiestructuurcomponenten en een laagveenpolder is verantwoordelijk voor een rijke vogelstand. Door de vormingsgeschiedenis van het oorspronkelijke veen is het gebied steeds beïnvloed geweest door een hoge basenrijkdom, terwijl de verlanding na de vervening in enigszins brak water heeft plaatsgevonden. Het Natura 2000 gebied is daardoor onder meer belangrijk voor het habitattype galigaanmoerassen. Na maatregelen hebben kranswierwateren zich goed hersteld.

Het Botshol is voor 7 habitattypen en 2 habitatsoorten aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor de habitattypen Kranswierwateren (H3140), Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150), Ruigten en zomen (H6430A), Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A) en Hoogveenbossen (H91D0) geldt een behoudsdoelstelling voor zowel de oppervlakte als de kwaliteit. Voor het habitattype Overgangs- en trilvenen (H7140B) geldt een uitbreidingsdoelstelling voor zowel het oppervlak als voor de kwaliteit. Ten slotte geldt voor het habitattype Galigaanmoerassen (H7210) een uitbereidingsdoelstelling voor de oppervlakte en een behoudsdoelstelling voor de kwaliteit.

De habitatsoorten zijn Kleine modderkruiper (H1149) en Meervleermuis (H1318). Voor deze habitatsoorten geldt voor beiden een behoudsdoelstelling voor zowel de omvang van de populatie als de omvang en het kwaliteit van het leefgebied.

3.2 Optredende effecten

De mogelijke effecten van de voorgenomen herinrichting van het terrein (nu: agrarische akkerlanden en omliggende woningen en tuinen, straks: bedrijventerrein, bebouwd) zijn onder te verdelen in tijdelijke en permanente effecten. Effecten die kunnen optreden zijn sowieso verstoring door geluid, verlichting, aanwezigheid van materieel en mensen (optische verstoring), vernietiging van bestaande woningen en de verdere herinrichting van het landbouwgebied tot bedrijventerrein. De overige woonhuizen in het plangebied blijven ongewijzigd aanwezig.

Tijdelijk optredende effecten
Tijdelijke effecten treden alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Bij de uitvoering van het project worden diverse werkzaamheden uitgevoerd waarbij zwaar materieel wordt ingezet. Dit is nodig om het terrein bouwrijp te maken, en om de bedrijfshallen op te richten. Een verdere detaillering is in deze fase van het project nog niet bekend (soort bedrijven, type bebouwingen). Er wordt vanuit gegaan dat de aanlegwerkzaamheden overdag (tussen zonsopkomst en zonsondergang) worden uitgevoerd, en dat er niet ’s nachts wordt gewerkt met inzet van objectgerichte bouwverlichting.

Tijdens de werkzaamheden kunnen mogelijk storingsfactoren optreden in het plangebied, zoals geluidseffecten door materieel, lichtuitstraling door materieel en bouwlampen, optische effecten door rijdend materieel, beweging van materialen en mensen, trillingen door rijdend materieel en beweging van materialen en/of stikstofdepositie uit de lucht. Daarnaast treedt vernietiging op, de aanwezige biotoop wordt omgevormd naar een bebouwd bedrijventerrein.

Veel van deze factoren kunnen dieren belemmeren in het foerageren en rusten, wat nadelig is voor onder andere de energiebalans en de ongestoorde voortplanting. Daarnaast kan de afschrikkende werking ertoe leiden dat verblijfplaatsen worden verlaten of juist niet worden bereikt. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld eieren onvoldoende bebroed worden of jongen onvoldoende gevoed of beschermd worden en daardoor sterven. Ook kunnen dieren worden gedood tijdens de werkzaamheden.

Permanent optredende effecten
Permanente effecten kunnen een gevolg zijn van de uitvoering van de werkzaamheden en daarnaast ook van gebruik van het gebied na afronding. Dit kan leiden tot een afname aan leefgebied voor diverse diersoorten. Het planvoornemen voorziet in het omvormen van de huidige in agrarisch gebruik zijnde percelen naar bedrijfsvestiging. Er vindt deels sloop van bestaande woningen plaats, en omliggende natuurwaarden (tuinen) worden verwijderd. De aanwezige watergangen en de Amstelveense Tocht blijven ongewijzigd. Het is niet precies bekend welke bomen gekapt worden en/of welke gebouwen gesloopt worden. Vervolgens worden er bebouwingen opgetrokken. Het gebied wordt daardoor geheel opnieuw ingericht en krijgt een stedelijk karakter. Daarnaast wordt het plangebied in de toekomstige situatie meer verlicht dan in de huidige situatie.

3.3 Beschouwing mogelijk relevante effecten (scoping)

De effectenindicator zoals aangereikt door het Ministerie van Economische Zaken (Ministerie van Economische Zaken 2017) geeft een negentiental mogelijke effecten waarmee in ieder geval rekening moet worden gehouden ten aanzien van in Natura 2000-gebieden beschermde waarden[2].

Deze storingsfactoren vormen dan ook de basis voor voorliggende beoordeling. Onderstaand wordt per storingsfactor afgewogen of deze relevant is in het kader van voorliggend voornemen. Deze 19 storingsfactoren vormen dan ook de basis voor voorliggende beoordeling. Hieronder is per storingsfactor afgewogen of deze wel of niet relevant is in het kader van voorliggend voornemen. De storingsfactoren worden kort toegelicht, waarna beschreven wordt of en zo ja voor welke Natura 2000-gebieden de verstoringsfactor invloed kan hebben. Hierbij is uitsluitend uitgegaan van de voorgenomen ontwikkeling zoals beschreven in paragraaf 2.3.

Ruimtebeslag (1) en Versnippering (2)
Doordat de werkzaamheden plaatsvinden buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden is het uitgesloten dat de voorgenomen activiteit leidt tot ruimtebeslag voor enig Natura 2000-gebied. Ook worden geen Natura 2000-gebieden dan wel verbindingen tussen Natura 2000-gebieden gekruist. Hierdoor worden negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van enig onder de Wet natuurbescherming beschermd gebied als gevolg van ruimtebeslag of versnippering op voorhand uitgesloten. Het optreden van (significant) negatieve effecten als gevolg van de storingsfactor ruimtebeslag is dan ook niet aan de orde.

Verzuring door stikstofdepositie (3) en Vermesting door stikstofdepositie (4)
Stikstofdepositie uit de lucht heeft een vermestende en verzurende werking op de bodem. Omdat soorten verschillend reageren op de invloed van stikstof, ontstaan veranderingen in de concurrentieverhouding tussen soorten. Dit leidt tot verdringing van minder concurrentiekrachtige, vaak aan voedselarme situaties aangepaste soorten door stikstof minnende (nitrofiele) soorten, vaak snelgroeiende soorten. Dit omdat een groot deel van de soorten in half-natuurlijke en natuurlijke ecosystemen juist is aangepast aan een lage stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De samenstelling van vegetaties (en daarmee ook (de kwaliteit) van habitattypen) kan daardoor veranderen. Over het algemeen leidt een toename van de voedselbeschikbaarheid daarmee tot verlies van langzaam groeiende, vaak voor de habitattypen kenmerkende soorten. De kwaliteit van de habitattypen neemt daardoor af.

Voor de realisatie- en aanlegwerkzaamheden is inzet van (gemotoriseerd) materieel nodig, hetgeen leidt tot emissie en depositie van stikstof. Omdat redelijkerwijs vermoed kan worden dat emissie van stikstof aan de orde is, dient in kaart te gebracht te worden of dit depositie van stikstof in daarvoor gevoelige Natura-2000 gebieden is, met behulp van AERIUS Calculator (het voorgeschreven rekeninstrument). Zonder een dergelijke berekening, kan niet geconcludeerd worden of wel of geen sprake is van significant negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Verzoeting (5), Verzilting (6) en Verontreiniging (7)
Negatieve effecten ten gevolge van verzoeting of verzilting zijn niet aan de orde. De voorgenomen activiteit voorziet niet in, bijvoorbeeld, grote of diepe grondwateronttrekking en dergelijke, die tot verzilting kunnen leiden. Ook van verontreiniging is geen sprake op grond van de voorgenomen activiteit, die alleen op landt plaatsvind. Bij gevolg kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten.

Verdroging (8), Vernatting (9), Verandering stroomsnelheid (10), Verandering overstromingsfrequentie (11) en Verandering dynamiek substraat (12)

[2] *Getallen tussen haakjes verwijzen naar de nummers van de betreffende storingsfactoren in de Effectenindicator, zoals beschikbaar gesteld door het Ministerie van LNV (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2020).*

Het gebied waar ingrepen zijn voorzien ligt niet binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden. De voorgenomen activiteit grijp daarnaast niet in op de hydrologie van het plangebied. De voorgenomen ontwikkelingen voorzien naar verwachting niet in lozingen op oppervlaktewater, versnelde afvoer van hemelwater, aanvullende onttrekking of veranderingen in de waterhuishouding die van invloed zijn op (regionale) watervoerende pakketten. Daarmee is op voorhand duidelijk dat de voorgenomen activiteit niet kan leiden tot noemenswaardige hydrologische veranderingen in enig Natura 2000-gebied, waarmee (significant) negatieve effecten op voorhand zijn uitgesloten.

Verstoring door geluid (13), Verstoring door licht (14), Verstoring door trillingen (15) en Optische verstoring (16)
De Natura 2000-gebieden bevinden zich op ruime afstand (minimaal 5,5 kilometer afstand) tot het plangebied. Effecten van verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten op grond van tussenliggend landgebruik als drukke (snel)wegen, steden, drukke spoorlijnen, agrarisch grondgebruik en dergelijke, die ervoor zorgen dat emissies van geluid, licht en trillingen in het plangebied, mede op grond van de grote afstand, niet waarneembaar zijn in enig ander Natura 2000-gebied.

Verstoring door mechanische effecten (17)
Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van enig Natura 2000-gebied en het voornemen vraagt daar geen ruimtebeslag. Hierdoor kunnen negatieve effecten als gevolg van verstoring door mechanische effecten op voorhand worden uitgesloten.

Verandering in populatiedynamiek (18) en Bewuste verandering van soortensamenstelling (19)
Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van enig Natura 2000-gebied, vraagt daar geen ruimtebeslag en voorziet niet in de introductie van soorten. Hierdoor worden negatieve effecten als gevolg van verandering in populatiedynamiek en bewuste verandering van soortensamenstelling op voorhand uitgesloten.

Overige effecten
De Effectindicator (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2020) wordt het best gebruikt als leidraad. Echter, de voorgenomen activiteit geeft geen aanleiding te vermoeden dat andere effecten die niet onder de 19 hiervoor behandelde te scharen zijn, mogelijkerwijs aan de orde kunnen zijn.

Resumé
Voorgaande heeft aannemelijk gemaakt dat negatieve effecten op de voor enig Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten kunnen worden voor de storingsfactoren:

- Ruimtebeslag (1) en Versnippering (2);
- Verzoeting (5), Verzilting (6) en Verontreiniging (7);
- Verdroging (8), Vernatting (9), Verandering stroomsnelheid (10), Verandering overstromingsfrequentie (11) en Verandering dynamiek substraat (12);
- Verstoring door geluid (13), Verstoring door licht (14), Verstoring door trillingen (15) en Optische verstoring (16);
- Verstoring door mechanische effecten (17), en;
- Verandering in populatiedynamiek (18) en Bewuste verandering van soortensamenstelling (19).

Voor de gevolgen van Verzuring door stikstofdepositie (3) en Vermesting door stikstofdepositie (4) zijn negatieve gevolgen op voorhand niet uitgesloten. Deze storingsfactoren worden in het volgende hoofdstuk in meer detail beschouwd om na te gaan of en in hoeverre de voorgenomen ontwikkeling kan leiden tot negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

3.4 Verzuring en vermesting

Voor het bepalen van de gevolgen van de toename van stikstofdepositie tijdens de aanleg- en gebruiksfase zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Voor de uitgangspunten en rekenresultaten van deze berekeningen wordt verwezen naar (notitie BTAZ Stikstofdepositie-onderzoek,bijlage 11 van het MER BTAZ). Deze berekeningen maken duidelijk waar welke depositietoename te verwachten is. Voor de berekening is er gekeken wat het effect is van de verschillende alternatieven en scenario's wanneer de stikstofdepositie intern wordt gesaldeerd met de stikstofdepositie van het huidige gebruik. Momenteel wordt het plangebied namelijk gebruikt voor akkerbouw waarbij emissies vrijkomen van NH_3 (ammoniak) door bemesting van de bouwgronden en voor glastuinbouw waarbij emissies vrijkomen van NO_x (stikstofoxiden) als gevolg van de verbranding van aardgas door stookinstallaties.

Uit de AERIUS-resultaten blijkt dat de bijdrage van zowel het gebruik als de aanleg bij alle vier de berekende scenario's niet hoger is (>0,00 mol/ha/jaar) dan de bijdrage van het gebruik in de autonome situatie. De stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor dit project. Dit is ook het geval in het basis-alternatief, waarbij het gehele plangebied als bedrijventerrein wordt ingericht.

Omdat voor geen van de scenario's sprake is van een depositie hoger dan 0,00 mol N/ha/j, zijn negatieve effecten uitgesloten en is het uitvoeren van een passende beoordeling niet aan de orde. Daarnaast is uitgesloten dat het voornemen in cumulatie met andere plannen en projecten wel leidt tot een negatief effect op omliggende Natura 2000-gebieden.

3.5 Conclusie

Uitgezonderd Verzuring en vermesting door depositie van stikstof uit de lucht is op voorhand uitgesloten dat sprake kan zijn van negatieve effecten op de voor enige Natura 2000-gebied geformuleerde instand-houdingsdoelstellingen. De optredende stikstofdepositie in zowel de aanleg- als de gebruiksfase zijn voor de beide alternatieven doorgerekend in AERIUS (notitie BTAZ Stikstofdepositie-onderzoek, kenmerk BG9564TPNT2011131204, d.d. 7 april 2021). Doordat er sprake is van interne saldering door het uit gebruik nemen van de landbouwgronden, is zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase van het project geen sprake van een depositietoename van stikstof op daarvoor gevoelige habitattypen. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden zijn op voorhand uitgesloten. Het uitvoeren van een passende beoordeling is voor onderhavige project voornemen niet noodzakelijk.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

- Royal HaskoningDHV, Milieueffectenrapport BTAZ, rapport ter onderbouwing van de besluitvorming over het bestemmingsplan BTAZ, 10 april 2021.
- Royal HaskoningDHV, Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ), definitief 12 maart 2020.
- Royal HaskoningDHV, Quickscan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid, Toetsing in het kader van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming, Referentie BG9564WATRP2012040812, eindversie d.d. 12 februari 2021.

Bijlage 1: Beknopt kader Gebiedsbescherming (H2 van de Wnb)

In Nederland is de bescherming van bepaalde soorten planten en dieren geregeld in de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Deze wet bevat regels voor de bescherming van natuurgebieden, in het wild levende dier- en plantensoorten en houtopstanden in Nederland. Naast de bescherming van natuur en biodiversiteit voorziet de Wnb in de decentralisatie van taken en bevoegdheden en de vereenvoudiging van regelgeving. Het instrumentarium van de Wnb sluit aan op het huidige omgevingsrecht en de toekomstige Omgevingswet. De uitwerking van de wet is vastgelegd in de regeling en het besluit natuurbescherming[3].

Omdat de Voortoets is gericht op het onderdeel Gebiedsbescherming onder de Wet natuurbescherming, is onderstaande alleen het relevante juridische kader die volgt uit het onderdeel Gebiedsbescherming (Hoofdstuk 2 van de Wnb) besproken.

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze nieuwe wet voegt de eerdere natuurwetten (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet) samen. De wettelijke bescherming van beschermde natuurmonumenten op grond van de natuurwetgeving is vervallen met de invoering van de Wet natuurbescherming. De meeste voormalige beschermde natuurmonumenten genieten nog wel planologische bescherming omdat zij binnen Natuurnetwerk Nederland liggen. De uitwerking van de wet is vastgelegd in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming[4].

Naast de algemene zorgplicht (art 1.11) is hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming (Gebiedsbescherming) relevant voor deze rapportage. De provincie Zuid-Holland is in dit geval bevoegd gezag voor de vergunningverlening in het kader van de Wet natuurbescherming.

Gebiedsbescherming onder de Wet natuurbescherming

Met het vervallen van de wettelijke bescherming van Beschermde of Staatsnatuurmonumenten ziet de Wet natuurbescherming voor wat betreft bescherming van gebieden uitsluitend op zogenoemde Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (respectievelijk richtlijn 79/409/EEG en 92/43/EEG). Dit netwerk vormt de hoeksteen van het Europese beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. Een Natura 2000-gebied en bijbehorende instandhoudingsdoelen worden vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit, welke in tijd en ruimte worden uitgewerkt in een beheerplan. Samen vormen zij de juridische basis voor de Nederlandse gebiedsbescherming, waarbij de instandhoudingsdoelstellingen het gebied-specifieke toetsingskader vormen.

De bescherming van Natura 2000 gebieden is in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming geregeld. Projecten die - gelet op de instandhoudingsdoelstellingen - de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied aantasten waardoor instandhoudingsdoelstellingen niet gehaald worden, mogen niet plaatsvinden zonder vergunning. Voor de vergunning van een dergelijk project of het vaststellen van een plan, zoals een bestemmingsplan, dient een Passende Beoordeling van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied - rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen - te worden gemaakt (conform de artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wet natuurbescherming). Dit betekent dat effecten beoordeeld moeten worden voor natuurwaarden binnen de grenzen van deze gebieden ten aanzien waarvan zogenoemde instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd. De instandhoudingdoelstellingen, zoals vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor Natura 2000-gebieden en nader uitgewerkt in een beheerplannen[5], gelden als toetsingskader. Uitgaande van de instandhoudingsdoelstellingen wordt nagegaan of sprake is van conflicten met het

[3] *http://wetten.overheid.nl/BWBR0038662/2017-01-01.*
[4] *https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html*
[5] *Nog niet voor alle Nederlandse Natura 2000-gebieden is een beheerplan vastgesteld.*

duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en zo ja, of de wezenlijke kenmerken en waarden van een Natura 2000-gebied in het geding zijn.

Hierbij is ook zogenoemde externe werking van belang. Dat wil zeggen dat ook beschouwd moet worden in hoeverre effecten veroorzaakt door activiteiten *buiten* Natura 2000-gebieden negatieve effecten hebben op *binnen* deze gebieden geldende instandhoudingsdoelstellingen. Voorgaande geldt sinds 29 mei 2019 ook weer onverkort voor effecten ten gevolge van depositie van stikstof, gevat onder de storingsfactor “Verzuring en Vermesting door stikstof uit de lucht (3 & 4)[6]” (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2020); de generieke Passende Beoordeling voor het PAS, waarin rekening werd gehouden met de verschillende bron- en herstelmaatregelen, is niet langer bruikbaar als beoordelingskader.

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden. Voor elk Natura 2000-gebied dient een beheerplan te worden opgesteld waarin de doelen in tijd en ruimte worden uitgewerkt en in hoeverre er aanvullende maatregelen nodig zijn.

De bescherming van Natura 2000-gebieden is in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming geregeld. Projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogen niet plaatsvinden zonder vergunning (conform de artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wet natuurbescherming).

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of ontwikkelingen buiten een Natura 2000-gebied negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Uit de Wet natuurbescherming volgt dat dat alle Natura 2000-gebieden die mogelijk beïnvloed worden door een ingreep in de natuurtoetsing worden betrokken.

Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitsel geven of het plan geen negatieve effecten heeft (geen vervolg) of dat er een passende beoordeling vereist is (indien significant negatieve effecten op voorhand niet zijn uitgesloten).

[6] *Getallen tussen haakjes verwijzen naar de nummers van de betreffende storingsfactoren in de Effectenindicator, zoals beschikbaar gesteld door het Ministerie van LNV (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2020).*

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

RAPPORT

Quickscan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Toetsing in het kader van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564WATRP2012040812
Status: Definitief/001
Datum: 4-12-2020



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE MAASTRICHT AIRPORT
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Quickscan Bedrijventerrein Amstelveen Zuid
Ondertitel:	Qs soortenbescherming Wnb
Referentie:	BG9564WATRP2012040812
Status:	001/Definitief
Datum:	4-12-2020
Projectnaam:	BP BTAZ
Projectnummer:	BG9564
Auteur(s):	Pauline Maas

Opgesteld door:	Pauline Maas
Gecontroleerd door:	Dorien Grote Beverborg
Datum:	2 september 2020
Goedgekeurd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	4 december 2020

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van dit rapport	1
1.3	Leeswijzer	1
2	**Projectomschrijving**	**2**
2.1	Ligging van het plangebied	2
2.2	Beschrijving plangebied en impressie	2
2.3	Voorgenomen ingreep	2
2.4	Optredende effecten	3
3	**Onderzoeksmethode quickscan flora en fauna**	**4**
3.1	Inventarisatie van beschermde soorten	4
3.2	Effectbeoordeling soorten	4
3.3	Vervolgstappen	4
4	**Aanwezige soorten**	**5**
4.1	Vaatplanten	5
4.2	Grondgebonden zoogdiersoorten	5
4.3	Vleermuizen	6
4.4	Vogels	6
4.5	Vissen	8
4.6	Amfibieën	8
4.7	Reptielen	8
4.8	Overige beschermde soorten	9
5	**Effectbeoordeling en advies aanvullend onderzoek**	**10**
5.1	Vaatplanten	10
5.2	Grondgebonden zoogdiersoorten	10
5.3	Vleermuizen	10
5.4	Vogels	11
5.5	Vissen	12
5.6	Amfibieën	12
5.7	Reptielen	12
5.8	Overige beschermde soorten	12
5.9	Samenvatting	13

6 Conclusie en aanbevelingen 15

Geraadpleegde bronnen 18

Bijlagen

Bijlage 1: Beknopt kader natuurwet en regelgeving

Bijlage 2: Conceptverbeelding voorontwerp BTAZ

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Gemeente Amstelveen heeft het voornemen om in het zuiden van haar regio nieuwe bedrijfsvestiging mogelijk te maken. Het terrein grenst aan het reeds bestaande bedrijventerrein De Loeten, langs de N201 en N521. Hier wil de gemeente het Bedrijventerrein Amstelveen Zuid creëren, kortweg BTAZ. Om BTAZ planologisch mogelijk te maken stelt de gemeente Amstelveen een bestemmingsplan op. Het vast te stellen bestemmingsplan voor BTAZ vervangt de ter plaatse vigerende bestemmingsplannen (Royal HaskoningDHV, 2020).

Gemeentes zijn verplicht na te gaan of een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk nadelige gevolgen heeft voor beschermde planten- en diersoorten. Om na te gaan of (negatieve) effecten op beschermde soorten kunnen optreden, is een onderzoek nodig in het kader van de Soortenbescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb). Om deze reden heeft Gemeente Amstelveen aan RHDHV gevraagd een quickscan uit te voeren. Het onderdeel Gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming wordt separaat onderzocht, en maakt daardoor geen onderdeel uit van onderhavige rapportage.

De gegevens voortvloeiend uit de quickscan geven duidelijkheid of een aanvullend onderzoek en een daaruit volgende toetsing aan de Wnb noodzakelijk is. Een beknopte beschrijving van de natuurwet- en regelgeving betreffende de bescherming van soorten is in bijlage 1 opgenomen.

1.2 Doel van dit rapport

Dit rapport geeft een algemene indruk van het plangebied en de daar mogelijk voorkomende beschermde soorten. Hierbij wordt gekeken naar het onderdeel Soortenbescherming (flora & fauna) van de Wnb.

De onderzoeksvragen zijn als volgt:

- Welke beschermde soorten kunnen in of rondom het plangebied binnen de invloedsfeer van de voorgenomen ingreep verwacht worden of zijn op basis van aanwezige biotopen niet uit te sluiten?
- Is voor het uitvoeren van de ingreep aanvullend onderzoek nodig om de aanwezigheid van beschermde soorten na te gaan? Zo ja, voor welke soorten?
- En welke effecten kunnen deze beschermde soorten ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteit?
- Is voor het uitvoeren van de ruimtelijke ingreep een ontheffing voor overtreding van de verbods-palingen ten aanzien van de soortenbescherming aan de orde?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plangebied en de voorgenomen ingreep nader beschreven en in hoofdstuk 3 is de onderzoeksmethode opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn per soortgroep de resultaten van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 is de effectbeschrijving opgenomen. Hoofdstuk 6 beschrijft de conclusie en het advies. Tot slot is in Bijlage 1 het juridisch kader opgenomen en in Bijlage 2 een overzichtskaart met daarop de conceptverkaveling van het bedrijventerrein opgenomen.

2 PROJECTOMSCHRIJVING

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in het zuiden van de Gemeente Amstelveen, ten zuiden van Bovenkerk en ten oosten van FloraHolland in Amstelveen. Het plangebied wordt aan de oostzijde begrenst door de N521 / Zijdelweg begrenst, aan de zuidzijde van oost naar west door de wegen Aan de Kant, Op de Klucht en de Randweg.

De westelijke grens wordt gevormd door de Noorddammerweg, de N201 loopt vanaf dit punt voor een deel door het plangebied, richting de N521. In het noordwesten zijn de bestaande bedrijven gelegen aan de Meerlandenweg. Deze bedrijven maken geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied. Ter hoogte van het bedrijf Lef B.V. aan de N521 / Zijdelweg ligt de noordoostelijke grens van het plangebied (zie Figuur 2-1).



Figuur 2-1. Ligging (linker afbeelding, rode cirkel) en begrenzing (rechterafbeelding, rood omlijnd) van het te realiseren Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in Amstelveen Zuid.

2.2 Beschrijving plangebied en impressie

Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een aantal in agrarisch gebruik zijnde percelen. Ten tijde van het verkennende terreinbezoek waren een aantal percelen onbebouwd, een aantal percelen staan nog vol met te oogsten mais. Van oost naar west wordt het plangebied deels doorkruist door de N201. De N201 is een niet-autosnelweg in de provincies Noord-Holland en Utrecht en is afwisselend een gebiedsontsluitingsweg en een stroomweg. De percelen worden door watergangen van elkaar gescheiden. In het midden van het plangebied loopt van noordoost naar zuidwest een watergang, welke in verbinding staat het het water in de woonwijk ten noorden van het plangebied (aan de J. C. van Hattumweg) en de watergang ten zuiden van het plangebied (ten zuiden van de Randweg). Dit is de Amstelveense Tocht.

Het plangebied is in 3 deelgebieden opgedeeld (cf. de Conceptverkavelingskaart, zie Bijlage 2). Deelgebied 1 betreft het gebied ‘Noord-West’, deelgebied 2 het gebied ‘Noord-Oost’, en deelgebied 3 het gebied ‘Zuid’. Onderstaande is een korte kenschets per deelgebied opgenomen. In de afbeeldingen op de volgende

pagina is een impressie van het plangebied en de omgeving te zien tijdens het veldonderzoek (d.d. 20 augustus 2020), uitgevoerd door een ter zake kundige ecoloog van Royal HaskoningDHV. In de beschrijving van de drie deelgebieden is verwezen naar deze afbeeldingen (Figuur 2-2 t/m Figuur 2-9).

BTAZ – deelgebied 'Noord-West'
Het deelgebied 'Noord-West' heeft een oppervlakte van ruim 41.000 m^2 en is daarmee het kleinste deelgebied. Het deelgebied wordt begrenst door Noorddammerweg, de Meerlandenweg en de N201. In dit deelgebied is de bestaande bedrijfsbebouwing van Florijn Flowers C.V. gelegen, waavan de bestaande kassen voor meer dan de helft van het gebied beslaan (Figuur 2-2). Hier zijn ook een aantal woningen gelegen, aan de Noorddammerweg 106, de Meerlandenweg 61 en Meerlandenweg 65. Aan de Meerlandenweg 57 ligt de (voormalige) (bedrijfs)bebouwing van Amsterdam Aesthetics en omliggende tuin met opgaande groene structuren. De onbebouwde delen in dit deelgebied bestaan uit in agrarische gebruik zijnde akkerland. Dit ligt ten zuiden van de bebouwing aan de Meerlandseweg 57, dus ten zuiden van de bedrijven Amsterdam Aestetics en De Ruiter Innovations B.V, en ten noorden van de N201.

De biotoop in dit deelgebied bestaat dus voor een groot deel open agraische percelen, de bestaande kassen en voor een kleine oppervlakte uit te slopen woningen en omliggend groen. Aan de Meerlandenweg en de Noorddammerweg zijn boomlanen aanwezig.

BTAZ – deelgebied 'Noord-Oost'
Het deelgebied 'Noord-Oost' heeft een oppervlakte van ruim 173.000 m^2, en is daarmee het grootse deelgebied. Het deelgebied wordt aan de westzijde begrenst door een verbindende permanent watervoerende watergang. Tevens is hier de toekomstige tramlijn van het GVB (Uithoornlijn) geprojecteerd. De percelen bestaan allen uit in agrarische gebruik zijnde akkerlanden. Een deel is nog bebouwd met mais (Figuur 2-3). In het noorden van dit deelgebied is het bedrijvenpand van Lef B.V. gesitueerd (Figuur 2-4). Aan de zuidzijde van dit pand is een bomenlaan aanwezig (Figuur 2-5). Ten oosten van het deelgebied ligt de N521 / Zijdelweg. Hier staat een aantal woningen, waaronder de woningen en omliggende tuin aan de Zijdelweg 9 en 11. Deze bebouwingen vallen buiten de begrenzing van het plangebied en blijven behouden. De Shell en de McDonald's Uithoorn, welke ten westen van de rotonde aan de N521 gesitueerd zijn vallen eveneens buiten de begrenzing van het planvoornemen. Het deelgebied 'Noord-Oost' wordt aan de zuidzijde begrenst door de N201.

De aanwezige biotoop in dit deelgebied bestaat dus uit agrarische akkerlanden, met aan de oostzijde de bomenlaan aan de N521 / Zijdelweg en aan de westzijde de watergang Amstelveense Tocht. Langs de N521 / Zijdelweg staan bomen, rondom de (te behouden) woningen zijn groene opgaande structuren aanwezig (planten, struiken en bomen in de achtertuinen).

BTAZ – deelgebied 'Zuid'
Het deelgebied 'Zuid' heeft een oppervlakte van ruim 66.000 m^2. Het gebied wordt aan de noordzijde begrenst door de N201, en aan de oostzijde door de bestaande bedrijfspercelen van Autokeuringen M & F, Hogenhout Transport Groep BV, de Carpetright Amstelveen en Kaatee Transport B.V. Aan de zuidzijde van het deelgebied ligt een verbindende permanent watervoerende watergang, parallel langs de wegen Aan de Kant, Op de Klucht en de Randweg van de wijk 'Legmeer' in Amstelveen (Figuur 2-6).

De aanwezige biotoop in het deelgebied bestaat uit in agrarisch gebruik zijnde akkerlanden. Ongeveer in het midden van het deelgebied ligt, parallel langs de Amstelveense Tocht, die van noord naar zuid loopt, een grondwal met wandelpad (Figuur 2-7). Hier zijn wat meer natuurlijke opgaande begroeiingen aanwezig (Figuur 2-8). Ook is een oude afrastering en afval aangetroffen (Figuur 2-9). Aan de randen van het plangebied zijn bomen aanwezig, op de grondwal parallel aan de Amstelveens Tocht zijn opgaande begroeiingen en bomen aanwezig.



Figuur 2-2: Bestaande bedrijfsbebouwing van Florijn Flowers C.V., vanaf de Noordammerweg.



Figuur 2-3: Open in agrarisch gebruik zijnde perceel aan de N521 / Zijdelweg, in het noordoosten.



Figuur 2-4: Plangebied ter hoogte van het bedrijf Lef B.V. in westelijke richting.



Figuur 2-5: Bomenlaan aan de zuidzijde van de bebouwing van het bedrijf Lef B.V.



Figuur 2-6: Westelijke deel van het plangebied, de bomen op de achtergrond staan langs de N201.



Figuur 2-7: Uitzicht over zuidelijke deel plangebied, vanaf de Randweg, in het midden de Amstelveense Tocht.



Figuur 2-8: Opgaande structuren (links) en in gebruik zijnde akkerland (rechts), vanaf de gronddam in deelgebied 'Zuid'.



Figuur 2-9: Aangetroffen rommel in een vermoedelijk oude verwaarloosde kippenren, onduidelijk of dit nog in gebruik is.

2.3 Voorgenomen ingreep

Amstelveen heeft, net als de andere gemeenten in Amstelland-Meerlanden, dringend behoefte aan ruimte voor haar ondernemers. De gemeente beschikt nauwelijks meer over kavels voor bedrijven die kunnen worden uitgegeven nu bedrijventerrein De Loeten nagenoeg volledig is uitgegeven. Het gebrek aan ruimte in de regio begint te knellen, het beperkt de mogelijkheden voor ondernemers en instellingen om nieuwe initiatieven te nemen en de werkgelegenheid verder te laten groeien. Een van de laatste locaties in de regio waar nog ruimte kan worden gevonden om bedrijven te huisvesten ligt in het zuiden van de gemeente Amstelveen: het terrein dat grenst aan bedrijventerrein De Loeten, langs de N 201 en N521. Hier wil de gemeente het Bedrijventerrein Amstelveen Zuid creëren, kortweg BTAZ.

Het voornemen bestaat uit het ontwikkelen en inrichten van een nieuw bedrijventerrein op deze locatie. De locatie sluit hiermee goed aan op de reeds bestaande bedrijven in de directe omgeving. Het ontwikkelen van het bedrijventerrein houdt in dat de huidige situatie veranderd: de agrarische percelen verdwijnen, als ook de (te slopen) woningen aan de Noorddammerweg 106 en de Meerlandenweg 57, inclusief omliggende natuurwaarden (tuinen). Er worden geen overige beplantingen of laanbomen verwijderd, ook worden er geen sloten vergraven of gedempt. De overige woonhuizen in het plangebied blijven ongewijzigd aanwezig.

Inrichting op hoofdlijnen
De volgende stedenbouwkundige randvoorwaarden zijn de volgende richtlijnen voor de toekomstige inrichting van het terrein van toepassing:

- Bebouwing: Het patroon van de bestaande bebouwing in de polder is een inspiratiebron bij het vormgeven van het toekomstige bedrijventerrein. Denk aan het contrast tussen lage bebouwing aan de weg met hogere gebouwen daarachter. Bebouwing op een kavel houdt afstand van naast-liggende infrastructuur.
- Groen: 10 % van het terrein bestaat uit openbaar groen. Dit wordt ingevuld door groenstroken langs de wegen op BTAZ, met name op wegen met een oost-west oriëntatie. Deze zijn bovendien goed zichtbaar vanaf de Zijdelweg. In overeenstemming met de Ruimtelijke Visie Noorder Legmeerpolder wordt een groene bufferzone aangehouden tussen de zuidelijke rand van BTAZ en de woon-bebouwing in Uithoorn.
- Parkeren vindt plaats op eigen terrein, er wordt niet geparkeerd op de openbare weg. Parkeren kan ruimtelijk niet worden gecombineerd met laad/los docks.
- Beeldkwaliteit: er wordt een beeldkwaliteitskader opgesteld voor BTAZ. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de welstandsstatus van het gebied. Inzet van de gemeente is erop gericht om ruimtelijk een kwalitatief hoogwaardig bedrijventerrein te realiseren.
- Ontsluiting: De door het plangebied lopende verbindingsweg, de N201, blijft in haar huidige vorm ongewijzigd. In principe is het plangebied goed bereikbaar en ontsloten via de Zijdelweg, de N201 en lokale toegangs-wegen. Het plangebied ten oosten van de toekomstige Uithoornlijn is met de auto bereikbaar via de Zijdel-weg ter hoogte van de aansluitingen op de N201. Het ten noordwesten van de Uithoornlijn gelegen deel-gebied is via de Legmeerdijk en Meerlandenweg ontsloten. Het zuidwestelijke deel wordt momenteel en-kel ontsloten via de Randweg op grondgebied van de gemeente Uithoorn. Na overleg met de gemeente Uithoorn is echter gebleken dat een ontsluiting van dit deel van BTAZ via de Randweg als onacceptabel wordt gezien. Het alternatief is ontsluiting via een onderdoorgang onder de tramlijn door.
- Trambaan: De toekomstige tram (Uithoornlijn) loopt straks via het tracé van de oude spoorbaan over de N201 met als eindpunt het dorpscentrum van Uithoorn. Binnen het plangebied wordt er ook fysiek ruimte gereserveerd voor een haltevoorziening.

Zie voor een nadere beschrijving en details de Milieueffectenrapport BTAZ (Royal HaskoningDHV, 2020) en Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Royal HaskoningDHV, 2020).

2.4 Optredende effecten

De mogelijke effecten van de voorgenomen herinrichting van het terrein (nu: agrarische akkerlanden en omliggende woningen en tuinen, straks: bedrijventerrein, bebouwd) zijn onder te verdelen in tijdelijke en permanente effecten. Effecten die kunnen optreden zijn sowieso verstoring door geluid, verlichting, aanwezigheid van materieel en mensen (optische verstoring), vernietiging van bestaande woningen en het verwijderen van natuurwaarden (in de vorm agrarische akkerlanden en omliggende tuinen). De overige woonhuizen in het plangebied blijven ongewijzigd aanwezig.

Tijdelijk optredende effecten
Tijdelijke effecten treden alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Bij de uitvoering van het project worden diverse werkzaamheden uitgevoerd waarbij zwaar materieel wordt ingezet. Dit is nodig om het terrein bouwrijp te maken, en om de bedrijfshallen op te richten. Een verdere detaillering is nog niet bekend (soort bedrijven, type bebouwingen). Er wordt vanuit gegaan dat de aanlegwerkzaamheden overdag (tussen zonsopkomst en zonsondergang) worden uitgevoerd, en dat er niet ’s nachts wordt gewerkt met inzet van objectgerichte bouwverlichting.

Tijdens de werkzaamheden kunnen mogelijk storingsfactoren optreden in het plangebied, zoals geluids-effecten door materieel, lichtuitstraling door materieel en bouwlampen, optische effecten door rijdend materieel, beweging van materialen en mensen, trillingen door rijdend materieel en beweging van materialen en/of stikstofdepositie uit de lucht. Daarnaast treedt vernietiging op, de aanwezige biotoop wordt omgevormd naar een bebouwd bedrijventerrein.

Veel van deze factoren kunnen dieren belemmeren in het foerageren en rusten, wat nadelig is voor onder andere de energiebalans en de ongestoorde voortplanting. Daarnaast kan de afschrikkende werking ertoe leiden dat verblijfplaatsen worden verlaten of juist niet worden bereikt. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld eieren onvoldoende bebroed worden of jongen onvoldoende gevoed of beschermd worden en daardoor sterven. Ook kunnen dieren worden gedood tijdens de werkzaamheden.

Permanent optredende effecten
Permanente effecten kunnen een gevolg zijn van de uitvoering van de werkzaamheden en daarnaast ook van gebruik van het gebied na afronding. Dit kan leiden tot een afname aan leefgebied voor diverse diersoorten.

Het planvoornemen voorziet in het omvormen van de huidige in agrarisch gebruik zijnde percelen naar bedrijfsvestiging. Er vindt deels sloop van bestaande woningen plaats, en omliggende natuurwaarden (tuinen) worden verwijderd. De aanwezige watergangen en de Amstelveense Tocht blijven ongewijzigd. Het is niet precies bekend welke bomen gekapt worden en/of welke gebouwen gesloopt worden.

Vervolgens worden er bebouwingen opgetrokken. Het gebied wordt daardoor geheel opnieuw ingericht en krijgt een stedelijk karakter. Daarnaast wordt het plangebied in de toekomstige situatie meer verlicht dan in de huidige situatie. Het voorkomen van planten en dieren wordt besproken in Hoofdstuk 4 en de (mogelijk) optredende effecten in Hoofdstuk 5. Het potentieel aanwezige leefgebied worden naar verwachting geheel ongeschikt voor de nu voorkomende diersoorten.

3 ONDERZOEKSMETHODE QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Hieronder is de werkwijze beschreven, welke gebruikt is om na te gaan wat het belang is van het onderzoeksgebied voor de wettelijk beschermde soorten die in of nabij het onderzoeksgebied voorkomen.

3.1 Inventarisatie van beschermde soorten

Er zijn op 20 augustus 2020 verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) voor het onderzoeksgebied en enkele kilometers rondom het onderzoeksgebied van de afgelopen 10 jaar. Daarnaast is de verspreidingsatlas geraadpleegd, en aanvullend enkele relevante bronnen met betrekking tot de ecologie van soorten of soortgroepen (zie literatuurlijst). Door deze bestaande gegevens te raadplegen, wordt inzicht verkregen in de aanwezige beschermde soorten in of in de directe omgeving van het plangebied.

Aanvullend is op 20 augustus 2020 een veldbezoek uitgevoerd (ca. 23°C, licht bewolkt tot bewolkt, hoge luchtvochtigheid, lichte regen, windkracht tot 3 Bft.) door P. Maas, een deskundig ecoloog werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Het veldonderzoek is op basis van zicht- en geluidswaarnemingen uitgevoerd, vanaf het maaiveld. Aan de hand van de verspreidingsgegevens en het veldbezoek is beoordeeld voor welke beschermde soorten geschikt leefgebied aanwezig is in het onderzoeksgebied.

3.2 Effectbeoordeling soorten

Door middel van een beknopte analyse van mogelijk optredende verstoring vanuit het project in relatie tot de biotoopeisen van de beschermde soorten uit het onderzoeksgebied, is beoordeeld welke negatieve effecten de voorgenomen werkzaamheden kunnen hebben op mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomende beschermde soorten.

In hoeverre het mogelijk is om een complete effectanalyse te maken, is afhankelijk van de volledigheid en bruikbaarheid van de beschikbare verspreidingsgegevens en duidelijkheid over de uit te voeren werkzaamheden en uitvoeringsplanning.

Indien de onderzoeksresultaten voldoende zekerheid geven over het voorkomen van beschermde soorten, zijn de mogelijke (negatieve) effecten van de voorgenomen ingreep op deze soorten bepaald. Vervolgens is beoordeeld of overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb aan de orde is.

3.3 Vervolgstappen

Optredende negatieve effecten op beschermde planten en dieren dienen zo veel mogelijk te worden voorkomen. Indien negatieve effecten door de voorgenomen effecten aan de orde zijn, worden in eerste instantie voorzorgsmaatregelen opgenomen om de negatieve effecten alsnog te voorkomen.

Indien op basis van het onderzoek niet voldoende zekerheid over het voorkomen of de afwezigheid van beschermde soorten te geven is, is nader soortgericht onderzoek noodzakelijk, alvorens een effectenanalyse gedaan kan worden. Indien dit van toepassing is, is dit beschreven in het rapport. Wanneer voorzorgsmaatregelen niet afdoende zijn om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen, dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen in een aparte natuurtoets opgenomen te worden. Mogelijk is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk.

4 AANWEZIGE SOORTEN

4.1 Vaatplanten

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens is gebleken dat er in het onderzoeksgebied geen waarnemingen bekend zijn van beschermde vaatplanten (NDFF, 2020; Verspreidingsatlas, 2020). Ook in de ruimere omgeving rondom het plangebied zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend.

Er zijn wel waarnemingen bekend van meerdere niet beschermde vaatplanten, waaronder een beperkt aantal soorten die op de Rode lijst vermeld staan of voorheen beschermd waren onder de oude Flora- en faunawet. Dit betreft o.a. waarnemingen van akkerklokje, bruine wespenorchis, gewone dotterbloem, kleine maagdenpalm, zwanenbloem. Geen van deze soorten is tijdens het veldbezoek waargenomen.

Tijdens het veldbezoek is in het plangebied gelet op geschikte standplaatsen voor beschermde soorten; deze zijn niet aanwezig. De percelen worden intensief gebruikt als akkerbouwgrond voor onder andere mais. Daarnaast voldoen de condities in het veld niet aan de eisen die beschermde vaatplanten aan hun standplaats stellen. De percelen zijn daarvoor te intensief in gebruik voor akkerbouw. Het aanwezige talud bij de Amstelveense Tocht is daarnaast haast 1:1, te steil voor planten om zich te vestigen. De watergang wordt daarnaast geschoond, waardoor er nauwelijks oeverbegroeiing aanwezig is.

Tot slot is in de geraadpleegde verspreidingsgegevens melding gemaakt van reuzenberenklauw, parelvederkruid en smalle waterpest. Dit zijn exoten. Reuzenbereklauw komt voornamelijk voor op zonnige tot licht beschaduwde plaatsen, op vochtige en voedselrijke gronden. De soort is vrij algemeen, en staat geregeld in bermen, op dijken en langs geluidswallen. Parelvederkruid is een in de bodem wortelende waterplant, waarvan de stengels tot enkele decimeters boven het wateroppervlak uit kunnen groeien. Ook smalle waterpest komt wijdverspreid voor in Nederland.

4.2 Grondgebonden zoogdiersoorten

Uit de verspreidingsgegevens blijkt dat er één waarneming van wezel bekend is in de nabijheid van het plangebied (NDFF, 2020). Deze waarneming is gedaan in 2019 aan de Noorddammerweg, direct grenzend aan het deelgebied ‘Zuid’. Een wezel is een kleine marterachtige en heeft een voorkeur voor open, droge natuur- en cultuurlandschap. De soort komt onder andere voor in bossen, duinen en wei- en akkerland. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren (www.zoogdierenvereniging.nl). Goede schuilmogelijkheden in de vorm van bedekkingen (hagen, puinhopen) én de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel (woelmuizen) zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt. De soort kan in het plangebied voorkomen langs de akkerranden en in de tuinen, rondom de verschillende woningen grenzend aan het plangebied. Ook het akkerland kan van betekenis zijn voor de soort als onderdeel van het vaste leefgebied. Het akkerland biedt, bij voldoende ontwikkeld gewas, voldoende dekking en voedsel.

Uit de verspreidingsgegevens zijn in en in de omgeving van het plangebied daarnaast waarnemingen bekend bosmuis, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis en veldmuis (NDFF, 2020; Broekhuizen *et.al.*, 2016). Tijdens het veldbezoek is een haas waargenomen nabij de bedrijven aan de Meerlandenweg, ter hoogte van het deelgebied ‘Noord-Oost’. Deze grondgebonden zoogdieren kunnen van het plangebied gebruik maken, als onderdeel van een groter leefgebied. De opgaande structuren bieden schuilgelegenheid, ook de akkerlanden wanneer het gewas ontwikkeld is, kan door deze soorten gebruikt worden om zich te verschuilen en/of te verplaatsen.

Het voorkomen van wezel of andere kleine marterachtige en/of algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten (zoals egel, muizen, konijn of haas) kan verwacht worden.

Het voorkomen van andere beschermde grondgebonden zoogdiersoorten als eekhoorn, das, steenmarter of boommarter worden op basis van hun algemene verspreidingsgegevens en/of de aanwezige biotoop in het plangebied niet verwacht.

4.3 Vleermuizen

Vleermuizen maken op verschillende manieren gebruik van het landschap. Zo hebben ze verblijfplaatsen, afhankelijk van de soort, in bebouwingen of in bomen. Ze gebruiken daarnaast lijnvormige structuren om zich te oriënteren in het landschap en hierlangs en ook boven open weilanden, watergangen en/of plassen te foerageren. Uit de verspreidingsgegevens zijn waarnemingen bekend in het plangebied van gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis (NDFF, 2020). Op ruime afstand van het plangebied zijn, naast voorgenoemde soorten, ook waarnemingen bekend van meerdere meervleermuizen.

De waarnemingen van laatvlieger en gewone dwergvleermuis betreffen laagvliegende en foeragerende individuen. Beide soorten zijn gebouwbewonend. Vleermuizen kunnen verblijfplaatsen hebben in de woonhuizen rondom het plangebied. Zowel de woning aan de Meerlandenweg 57 als de woning aan de Noorddammerweg 106 konden niet vanaf de weg voldoende geïnspecteerd worden, het is daardoor niet uitgesloten dat er hier potentieel verblijfsmogelijkheden aanwezig zijn. Het is niet zondermeer uitgesloten dat er bij deze bebouwingen vaste rust- en/of verblijfplaatsen aanwezig zijn.

De woningen aan de Meerlandenweg 61 en Meerlandenweg 65 konden wel bekeken worden, hier worden geen verblijfsmogelijkheden verwacht omdat de woningen in nieuwstaat verkeren en het dak strak is afgewerkt. De dakpannen zijn glad en liggen ook strak op het dak. Er zijn geen invliegmogelijkheden waargenomen. Het voorkomen van vaste rust- en verblijfplaatsen in deze woningen wordt daardoor niet verwacht. De kassen van het bedrijf aan de Meerlandenweg 65 zijn ook niet geschikt voor vleermuizen. Er zijn geen voor vleermuizen geschikte schuil- of verblijfsmogelijkheden aanwezig in deze (open) bedrijfsbebouwing. De overige woonhuizen in het plangebied blijven ongewijzigd aanwezig.

De ruige dwergvleermuis is een boombewonende vleermuissoort. De bomen rondom het plangebied zijn beoordeeld op hun potentiele geschiktheid als verblijfplaats. In de bomen is vanaf de grond gezocht naar spechtenholen, spleten of kieren zijn, of loszittende bast. Er zijn geen voor vleermuizen geschikte verblijfsmogelijkheden waargenomen, met uitzondering van de opgaande structuren in de tuin van de woning aan de Meerlandenweg 57 en de woning aan de Noorddammerweg 106. Het voorkomen van verblijfsmogelijkheden in bomen is daardoor niet op voorhand uitgesloten rondom deze woningen. Dit geldt ook voor de bomenlanen langs de wegen N521, Noorddammerweg en Meerlandenweg.

Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige structuren om zich te oriënteren en/of te foerageren. Het voorkomen van vliegroutes van vleermuizen is te verwachten op basis van de onderzoeksgegevens. De boomlanen en de watergang van de Amstelveense Tocht zijn hiervoor geschikt.

4.4 Vogels

Vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is
Uit de gegevens zijn in en direct rondom het plangebied vele waarnemingen bekend van verschillende soorten vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is (NDFF, 2020; categorie 1 t/m 4: soorten die geen eigen nest bouwen). Dit betreffen waarnemingen van boomvalk, buizerd, havik, sperwer, gierzwaluw, huismus, grote gele kwikstaart en ransuil. Ten tijde van het veldonderzoek werden geen vogels waarvan de

nestplaats jaarrond beschermd is waargenomen. Op ruimere afstand van het plangebied zijn rondom ook waarnemingen bekend van kerkuil, ooievaar, roek, slechtvalk, steenuil en wespendief.

Tijdens het veldonderzoek is een torenvalk waargenomen, en in de verspreidingsgegevens zijn vele waarnemingen bekend van vogels waarvan de nestplaats beschermd is als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen (categorie 5). Er is voor het plangebied geen reden om aan te nemen dat de vogels van deze categorie ook jaarrond beschermde nesten hebben, er is in de directe omgeving van het plangebied meer dan voldoende alternatief geschikte (broed)locaties gelegen.

Boomvalk, buizerd, havik en sperwer broeden in bomen (www.sovon.nl). Er zijn tijdens het veldonderzoek geen horsten in de bomen in het plangebied waargenomen. De bomen rondom de woningen aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106 konden tijdens het onderzoek niet bekeken worden. Hier dient nader onderzoek plaats te vinden om na te gaan of horsten aanwezig en/of in gebruik zijn. Rondom het plangebied is het mogelijk dat er jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in de bomen.

Een aantal vogels waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is, kunnen in gebouwen broeden. In het stedelijke gebied gaat het vaak om huismus en gierzwaluw. Het voorkomen van deze soorten is rondom het plangebied bekend in de verspreidingsgegevens. Met uitzondering van de twee woningen aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106, wordt het voorkomen van deze soorten bij de te slopen woningen en eventueel de bedrijfsbebouwingen niet verwacht. Tijdens het veldbezoek zijn geen huismussen waargenomen, het voorkomen in de omgeving is niet uitgesloten. Gierzwaluwen trekken na het broedseizoen door naar Afrika, waar zij overwinteren. Zij waren ten tijde van het onderzoek niet meer in Nederland aanwezig/te verwachten, er zijn dan ook geen waarnemingen gedaan van deze soort.

Grote gele kwikstaart is te vinden langs stromende beken, maar ook wel aan stilstaand water (www.vogelbescherming.nl). De soort is in de verspreidingsgegevens vermeld (NDFF, 2020). Hij is met name waargenomen ten zuidoosten van het plangebied, in de woonwijk Zijdelwaard, buiten de broedperiode. De soort nestelt graag vlak bij stromend water in een nis in een muur of onder een brug of bij boomwortels in oevers. In deelgebied ‘Zuid’ is een, voor de grote gele kwikstraat, marginaal geschikte locatie aanwezig: bij de brug over de Amstelveense Tocht, en bij onderdoorgangen onder de N201 en de Randweg. De soort broedt in Nederland alleen langs beken in het oosten en zuiden in het land, en wordt buiten het broedseizoen als doortrekker in Nederland waargenomen. Het is niet te verwachten dat een nestlocatie van grote gele kwikstaart aanwezig is in het plangebied.

Ransuil is iets kleiner en oogt slanker dan de bosuil (www.vogelbescherming.nl). Opvallend zijn de lange, vaak omhooggerichte oorpluimen en de geeloranje ogen. Hij komt voor in diverse landschapstypen waar open veld aanwezig is met voldoende veldmuizen. De omgeving van het plangebied is voor de ransuil geschikt om te foerageren. Mogelijk heeft de soort een vaste plek in de opgaande structuren rondom de woning aan de Meerlandenweg 57 en/of Noorddammerweg 106.

Algemene broedvogels
Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens zijn waarnemingen bekend van vele verschillende algemene broedvogels als braamsluiper, fuut, holenduif, kleine karekiet, koolmees, rietgors, tuinfluiter en vink. Tijdens het veldbezoek zijn waarnemingen gedaan van merel, fazant en wilde eend.

De nesten van algemene broedvogels zijn beschermd gedurende de periode dat het nest in gebruik is als voortplantingslocatie. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verstoren van in gebruik zijnde nestplaatsen. Op de percelen zelf is weinig gelegenheid om tot broeden te komen. Wel kunnen algemene watervogels al broedend verwacht worden, bijvoorbeeld en nabij de grondwal in het deelgebied

‘Zuid’. Het merendeel van de watergangen heeft echter een steil talud en is niet begroeid, waardoor zij niet aantrekkelijk zijn voor vogels om tot broeden te komen.

In de opgaande structuren, met name rondom de aanwezige woningen en bestaande bedrijfsbebouwingen zijn wel legio mogelijkheden voor algemene broedvogels om tot broeden te komen. Het voorkomen van algemene broedvogels wordt daarom in en langs de watergangen en rondom en langs de randen van de in agrarisch gebruik zijnde percelen niet uitgesloten.

4.5 Vissen

In het plangebied zijn meerdere watergangen gelegen. Tussen de percelen betreffen dit grotendeels (droogvallende) greppels. Rondom zijn ook permanent watervoerende watergangen aanwezig. Aan de westelijke zijde van het deelgebied ‘Noord-Oost’ en door het deelgebied ‘Zuid’ loopt de Amstelveens Tocht. In deze watergang zijn waarnemingen bekend van de niet-beschermde vissoorten kleine modderkruiper, bittervoorn, baars, driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars, aal en zeelt.

Het voorkomen van beschermde vissoorten is niet bekend in de geraadpleegde literatuur. De meeste beschermde vissoorten zijn soorten uit beken (elrits, beekdonderpad, beekprik), snelstromende rivieren (gestippelde alver), verlandende watergangen met een sliblaag en rijke onderwatervegetatie (grote modderkruiper), watergangen met koel en zuurstofrijk water (kwabaal) of vissoorten (houting, steur) die in rivieren of zijarmen hun paaiplaatsen hebben. Dergelijk biotoop ontbreekt in het plangebied en beschermde vissoorten zijn daarmee ook niet te verwachten.

4.6 Amfibieën

Uit de verspreidingsgegevens is gebleken dat in en rondom het plangebied waarnemingen bekend zijn van bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker, kleine watersalamander en rugstreeppad (NDFF, 2020). Het plangebied kan geschikt zijn als onderdeel van de landbiotoop van deze soorten (Creemers & Van Delft, 2009). Voor de rugstreeppad geldt dat dit is een soort van open zandige locaties en/of gebieden met veel ondiep water, zoals poelen, greppels en poldersloten (www.ravon.nl). De soort kan zich ingraven in zandige taluds (die bijvoorbeeld langs de Amstelveense Tocht en de greppels aanwezig zijn in het plangebied) en ook prima voorkomen op de agrarische akkerlanden.

Het voorkomen van de rugstreeppad kan derhalve niet op voorhand worden uitgesloten voor het gehele terrein, op basis van de aanwezige biotoop en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied. Voor de inrichting van het terrein vinden graafwerkzaamheden plaats. Mogelijk wordt het terrein ook bouwrijp gemaakt. Hierdoor ontstaat een voor rugstreeppad uitermate geschikte biotoop om zich te vestigen. Vestiging in tijdens de uitvoeringsfase van het project kan, vanwege het voorkomen in de omgeving, eveneens niet worden uitgesloten.

4.7 Reptielen

Geraadpleegde verspreidingsgegevens wijzen niet op het voorkomen van beschermde reptielen in en rond het plangebied. Het plangebied ligt ook buiten het natuurlijke verspreidingsgebied van beschermde reptielsoorten. Reptielen hebben voldoende oppervlakte nodig met afwisseling in structuur en aanwezigheid van kale, zanderige plekken en anderzijds voldoende dekking in de winter. Het plangebied is voor deze soorten niet geschikt, met uitzondering van ringslang. Op ruime afstand van het plangebied, in de plaatsen Uithoorn, Amstelveen en ten boorden van Amstelveen, zijn een waarnemingen van ringslang bekend (NDFF, 2020).

De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats (www.ravon.nl). Deze liggen veelal op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Ringslangen zonnen vaak op dijkjes in de

buurt van water, waar ze jagen op voornamelijk amfibieën en soms andere gewervelde dieren waaronder vissen. Grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied worden gemeden, omdat de soort daar vaak niet alle stadia van zijn levenscyclus kan doorlopen. Met name de ontwikkeling van de eieren en de overwintering vormen in polders een probleem. Op basis van de verspreidingsgegevens en het ontbreken van geschikte voortplantingsplaatsen (broeihopen) wordt het voorkomen van de soort niet verwacht. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het geschikte leefgebied voor deze soort.

4.8 Overige beschermde soorten

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens komen geen waarnemingen van beschermde ongewervelden naar voren. Wettelijk beschermde vlinders en libellen zijn vaak afhankelijk van zeer specifieke omstandigheden, zoals bloemrijke graslanden of permanent stromende beken met goed ontwikkelde oevervegetaties. Dergelijke biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied, dat voornamelijk bestaat uit intensieve agrarische percelen. Het voorkomen van beschermde ongewervelden wordt niet verwacht.

5 EFFECTBEOORDELING EN ADVIES AANVULLEND ONDERZOEK

5.1 Vaatplanten

Het plangebied en de directe omgeving daarvan voorziet op grond van de geraadpleegde verspreidingsgegevens en de aanwezige biotopen niet in groeiplaatsen van krachtens de Wnb beschermde vaatplanten. Het wordt daarom niet verwacht dat negatieve effecten op beschermde vaatplanten optreden. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar het voorkomen van beschermde vaatplanten wordt niet noodzakelijk geacht.

Er komen wel een aantal exoten voor, als reuzenberenklauw. Verdere verspreiding van deze soorten dient voorkomen te worden. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden dient hierop gelet te worden.

5.2 Grondgebonden zoogdiersoorten

De voorgenomen ontwikkeling van de agrarische akkerlanden tot industrieterrein kan leiden tot een tijdelijke verstoring in het plangebied en een permanente wijziging ten aanzien van de huidige situatie.

De aanwezige groene structuren rondom de woning aan de Meerlandenweg 57, de Noorddammerweg 106 en de grondwal parallel aan de Amstelveense Tocht vormen voor beschermde grondgebonden zoogdieren, zoals konijn, egel en veldmuis, een mogelijk geschikte biotoop. Ook kan het terrein hier geschikt zijn voor wezel. Hier dient daarom een nader onderzoek plaats te vinden op deze locaties naar het voorkomen van kleine marterachtigen, zoals wezel en hermelijn.

Door de wijziging in het plangebied gaat, indien de soort voorkomt, leefgebied en mogelijk ook vaste rust- en/of verblijfplaatsende verloren. De overige percelen maken mogelijk deel uit van het leefgebied, rondom is voldoende geschikt alternatief leefgebied voor de soort aanwezig waardoor de instandhouding niet in het geding komt door de ontwikkeling van de agrarische percelen. Bij aanwezigheid van deze soort, dient een ontheffing aangevraagd te worden voor het verstoren van het leefgebied.

Aanwezige grondgebonden zoogdieren, zoals haas en muizen, zullen gedurende de werkzaamheden uitwijken naar delen rondom het terrein. Hierdoor treedt naar verwachting geen negatieve effecten op de staat van instandhouding van deze soorten op. Omdat algemeen voorkomende zoogdiersoorten een vrijstelling geldt in Provincie Noord-Holland bij de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, hoeft voor de optredende verstoring geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel dient invulling gegeven te worden aan de algemene zorgverplichting, die te allen tijde van toepassing is (artikel 1.11 van de Wnb).

5.3 Vleermuizen

In en rondom het plangebied kunnen vleermuizen vaste rust- en/of verblijfplaatsen hebben in bebouwingen. De meeste van de omliggende woningen vallen buiten de begrenzing van het plangebied. Indien daar vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, ondervinden zij geen negatieve effecten door het planvoornemen. Voor de woningen in het plangebied aan de Meerlandenweg 61 en Meerlandenweg 65 zijn geen geschikte invliegmogelijkheden waargenomen en worden geen verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht. De woningen aan de Noorddammerweg 106 en de Meerlandenweg 57 dienen nader beoordeeld te worden op hun potentiele geschiktheid. Deze woningen worden in het planvoornemen gesloopt. Indien blijkt dat vaste rust- en/of verblijfplaatsen potentieel aanwezig kunnen zijn, dient vervolgens een soortgericht onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen plaats te vinden.

Vleermuizen maken daarnaast gebruik van de lijnvormige structuur om zich te oriënteren en/of te foerageren. Indien kap van bomenlanen plaatsvindt, dient nader onderzoek de aanwezigheid van vleermuizen en het gebruik van het landschap door vleermuizen in beeld te brengen. Indien echter geen voor

vleermuizen (potentieel) geschikte bomen gekapt worden, is nader onderzoek niet noodzakelijk. Voorgaande houdt in dat wel nog een nader onderzoek noodzakelijk is om de geschiktheid van de te kappen bomen rondom de woningen aan de Noorddammerweg 106 en de Meerlandenweg 57 te bepalen. Indien blijkt dat vaste rust- en/of verblijfplaatsen potentieel aanwezig kunnen zijn, dient een soortgericht onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen uit te wijzen of dit het geval is.

Er wordt vanuit gegaan dat de aanlegwerkzaamheden overdag (tussen zonsopkomst en zonsondergang) worden uitgevoerd, en dat er niet 's nachts wordt gewerkt met inzet van objectgerichte bouwverlichting. Het verstoren van foeragerende en/of langsvliegende vleermuizen is hierdoor op voorhand uitgesloten.

Door het planvoornemen verandert de situatie in het plangebied. Hierdoor gaat mogelijk een deel van het voor vleermuizen geschikte foerageergebied verloren. In de directe omgeving van het plangebied zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden voor vleermuizen aanwezig, bijvoorbeeld ten oosten van het plangebied, waar vergelijkbaar terrein aanwezig is. Hierdoor valt niet te verwachten dat het omvormen van een (kleiner) deel van het foerageergebied leidt tot een aantasting van de instandhouding van vleermuizen in de omgeving. Wel dient rekening gehouden te worden met de aan te brengen verlichting in het plangebied. De verlichting dient bij voorkeur vleermuisvriendelijk te zijn, en mag niet uitstralen over de Amstelveense Tocht, om effecten op voorhand te voorkomen. Dit geldt met name voor de watergangen in het deelgebied 'Zuid'. Wanneer dit echter niet geborgd wordt in het bestemmingsplan, dient eerst nader onderzoek plaats te vinden naar het gebruik van deze structuren door vleermuizen (vaste vliegroute).

5.4 Vogels

Het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van vogels is niet uitgesloten. Nader onderzoek is noodzakelijk om na te gaan of sprake is van aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Dit geldt voor boombroedende soorten als boombalk, buizerd, havik, sperwer en ransuil, het is namelijk niet uitgesloten dat zij geen nesten hebben in de te kappen bomen of in bomen direct rondom het plangebied. Voor de mogelijk te slopen gebouwen aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106 geldt dat nader beoordeeld moet worden of gebouwbroedende soorten als huismus of gierzwaluw kunnen voorkomen.

Het nadere onderzoek betreft een inventarisatie van de groene opgaande structuren rondom alle woningen in het plangebied, omdat hier de meest geschikte biotoop aanwezig is voor o.a. ransuil, met bijzondere aandacht voor de opgaande groene structuren rondom te slopen woningen aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106. Het onderzoek dient in de winterperiode plaats te vinden, wanneer er minder of geen blad aan de bomen aanwezig is, zodat aanwezige nesten vanaf de grond zichtbaar zijn. Indien jaarrond beschermde nestlocaties aanwezig zijn, dient nader beschouwd te worden of deze nesten ook in gebruik zijn en door welke soort, wat de effecten zijn van het planvoornemen en welke maatregelen genomen kunnen worden om optredende negatieve effecten te verzachten.

Ongeacht de uitvoeringsperiode van de werkzaamheden kunnen broedende vogels aanwezig zijn in of rondom het plangebied. Een (wettelijke) vaste broedperiode bestaat namelijk niet; het risico op in gebruik zijnde nestplaatsen is het grootst in de periode half maart tot en met juli. De periode en duur van het broeden zijn afhankelijk van de vogelsoort en de weersomstandigheden. Broedende vogels worden met name verwacht aan de randen van de percelen en in de tuinen rondom de woningen in het plangebied en/of de bomen langs de wegen. Wanneer de werkzaamheden waarbij vegetatie en opgaande structuren en/of omen verwijderd worden, buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, wordt geen overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb verwacht. Indien tijdens de uitvoering een in gebruik zijnde nestplaats wordt waargenomen, moeten de werkzaamheden worden gestaakt en een ter zake kundige ecoloog worden geraadpleegd ten aanzien van de voortzetting van het werk.

5.5 Vissen

Op basis van verspreidingsgegevens en afwezigheid van geschikt biotoop voor beschermde vissoorten kan het voorkomen van beschermde vissen redelijkerwijs worden uitgesloten. Er hoeft geen nader onderzoek naar het voorkomen van beschermde vissen plaats te vinden. Een negatief effect op beschermde vissen is hierdoor op voorhand uitgesloten.

Wel komen niet-beschermde vissen voor in de watergangen, zoals kleine modderkruiper, bittervoorn, baars, driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars, aal en zeelt. De watergangen worden mogelijk vergraven en opnieuw ingericht. Bij werkzaamheden aan de watergangen in en rondom het plangebied worden deze vissen verstoord en mogelijk verwond. Dit dient voorkomen te worden door rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb).

5.6 Amfibieën

De rugstreeppad is een soort die in de huidige situatie niet uitgesloten kan worden, en die tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zich ook kan vestigen vanbuiten het plangebied in het werkterrein vanwege het voorkomen in de omgeving. De werkzaamheden leiden daardoor mogelijk tot aantasting van het huidige leefgebied, derhalve is op voorhand een overtreding van de verbodsbepalingen niet uit te sluiten en is uitvoeren van nader onderzoek naar het voorkomen van rugstreeppad noodzakelijk. De noodzaak van een nader onderzoek moet op basis van de aanwezige biotoop per ontwikkelingslocatie worden beoordeeld.

Door de werkzaamheden kan tijdens de uitvoering van het project daarnaast een naar verwachting, voor rugstreeppad, geschikte biotoop ontstaan. Indien de soort zich vestigt, kunnen de werkzaamheden vervolgens leiden tot het verwonden of doden van deze soort. Dit is een overtreding van de verbodsbepalingen en dient daarom voorkomen te worden. Hiervoor het is noodzakelijk om de uitvoering van de werkzaamheden onder begeleiding en advies van een ter zake kundige ecoloog te laten plaatsvinden en bijvoorbeeld maatregelen te nemen ter voorkoming van vestiging (amfibieschermen). Te nemen maatregelen, ter voorkoming van vestiging van individuen, worden voorafgaande de start van de werkzaamheden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol, en waar nodig begeleid door een ter zake kundige.

Vanwege de aanwezigheid van geschikte voorplantingswateren en landbiotoop in het plangebied kunnen negatieve effecten op bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker, kleine watersalamander niet worden uitgesloten. Het is niet zondermeer uitgesloten dat deze algemene amfibieën in het plangebied voorkomen (voortplantings- en landbiotoop), en door de uitvoering van de werkzaamheden verstoord, verwond dan wel gedood worden. Voor de algemeen voorkomende amfibieën geldt echter een vrijstelling in Provincie Noord-Holland, hierdoor hoeft voor de optredende verstoring geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel dient invulling gegeven te worden aan de algemene zorgverplichting, die te allen tijde van toepassing is (artikel 1.11 van de Wnb).

5.7 Reptielen

Geschikte leefgebied voor beschermde reptielensoorten is afwezig in het plangebied. Het voorkomen wordt op basis van de aanwezige biotoop en de geraadpleegde verspreidingsgegevens uitgesloten. Hierdoor wordt geen overtreding van de verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde reptielen verwacht.

5.8 Overige beschermde soorten

Het voorkomen van beschermde ongewervelde diersoorten binnen het plangebied wordt niet verwacht. Het is uitgesloten dat de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot negatieve effecten op beschermde ongewervelde diersoorten.

5.9 Samenvatting

In het onderstaande overzicht is weergegeven welke beschermde soorten mogelijk voorkomen in het plangebied (Tabel 5-1). Soorten waarvan het voorkomen in de huidige situatie uitgesloten is of waarvan niet verwacht wordt dat zij voorkomen binnen de invloedsfeer van het planvoornemen zijn niet opgenomen in het overzicht. Er is weergegeven welke functie het onderzoeksgebied mogelijk heeft voor deze soorten en tot welke beschermingscategorie ze behoren. Daarnaast is onder het kopje vervolgstappen aangegeven of deze effecten voorkomen kunnen worden door het treffen van voorzorgsmaatregelen, of nader onderzoek nodig is. Soorten zijn beschermd onder artikel 3.1 (Vogelrichtlijn), artikel 3.5 (Habitatrichtlijn) en 3.10 (Andere soorten). Voor de 'Andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening.

In de Provincie Noord-Holland zijn een aantal algemener voorkomende diersoorten vrijgesteld; dit houdt in dat wanneer een ruimtelijke ingreep leidt tot overtreding van de geldende verbodsbepaling, het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk is. Wel dienen mitigerende maatregelen te worden genomen en moet invulling gegeven worden aan de algemene zorgverplichting (Artikel 1.11 van de Wnb). De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of voor niet-beschermde soorten. De zorgplicht betekent niet dat geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Tabel 5-1. Overzicht van voorkomen of te verwachten beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming, er is aangegeven of sprake is of kan zijn van optreden negatieve effecten en of maatregelen genomen kunnen worden om deze effecten te voorkomen.

Soortgroep	Mogelijk voorkomende beschermde soorten krachtens de Wnb	(potentiele) Functie onderzoeksgebied en effectbeoordeling	Beschermings-categorie Wnb	Vervolgstap of -advies
Grondgebonden zoogdiersoorten	Wezel, bunzing en hermelijn	Indien de soort aanwezig is, aantasting van verblijfplaatsen en/of leefgebied	Andere soorten, Artikel 3.10, lid 1b	Nader onderzoek m.b.v. wildcamera's
	Algemeen voorkomende soorten als haas, egel, veldmuis	Leefgebied, vaste rust- en verblijfplaatsen, uitvoering kan leiden tot vernietiging van de verblijfplaatsen en/of het doden of verwonden	Andere soorten, Artikel 3.10, vrijgesteld in provincie Noord-Holland	Er is geen vervolg-onderzoek noodzakelijk, wel dient rekening gehouden te worden met algemene zorgplicht
Vleermuizen	Vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten, gewone dwergvleermuis en laatvlieger	Het voorkomen in de te slopen bebouwing is niet zondermeer uitgesloten, indien aanwezig leidt sloop tot vernietiging en mogelijk het doden of verwonden	Habitatrichtlijn-soort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4	Nadere potentie-beoordeling van de te slopen woningen, indien nodig conform het Vleermuizenprotocol onderzoek uitvoeren
	Vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten, ruige dwergvleermuis	Indien aanwezig leidt kap tot vernietiging van de verblijfplaats en mogelijk tot het doden of verwonden	Habitatrichtlijn-soort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4	Bij voorkeur in de winter nagaan of in de te kappen bomen voor vleermuizen geschikte holtes aanwezig zijn, indien nodig conform Vleermuizenprotocol onderzoek uitvoeren

Vogels	Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen in gebouwen, huismus en gierzwaluw	Het voorkomen in de te slopen bebouwing is niet zondermeer uitgesloten, indien aanwezig leidt sloop tot vernietiging en mogelijk het doden of verwonden	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en lid 2	Nader onderzoek bij de te slopen woning aan de Meerlandenweg 57 en de Noorddammerweg 106
	Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen in bomen, zoals buizerd en ransuil	Indien deze soort aanwezig zijn, leidt het voornemen mogelijk tot aantasting van verblijfplaatsen of leefgebied	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en 2	Nader onderzoek naar geschikte locaties in het plangebied, bij voorkeur in de winterperiode
	Vogels zonder jaarrond beschermde nesten: algemene broedvogels	Gedurende het broedseizoen in gebruik zijnde nestplaatsen, werkzaamheden kunnen in deze periode tot verstoring leiden	Vogelrichtlijnsoort, Artikel 3.1, lid 1 en lid 2	Kap en het bouwrijp maken buiten het broedseizoen uitvoeren, maatregelen nemen ter voorkoming van vestiging van broedende vogels
Amfibieën	Rugstreeppad	Indien de soort aanwezig is, aantasting van verblijfplaatsen en/of leefgebied en/of het doden of verwonden	Habitatrichtlijn-soort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4	Nader onderzoek naar het voorkomen van de soort in geschikte delen van het plangebied volgens het inventarisatieprotocol
		Indien de soort zich vestigt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, risico op het doden en/of verworden van individuen	Habitatrichtlijn-soort, Artikel 3.5, lid 1 en lid 4	Voorkomen van vestiging in geschikte delen van plangebied door nemen van voor-zorgsmaatregelen
	Algemeen voorkomende soorten als bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker, kleine watersalamander	Indien de soort aanwezig is, aantasting van verblijfplaatsen en/of leefgebied en/of het doden of verwonden	Andere soorten, Artikel 3.10, vrijgesteld in provincie Noord-Holland	Er is geen vervolg-onderzoek noodzakelijk, wel dient rekening gehouden te worden met algemene zorgplicht

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Gemeente Amstelveen heeft het voornemen om in het zuiden van haar regio nieuwe bedrijfsvestiging mogelijk te maken, op een nieuw Bedrijventerrein Amstelveen Zuid, kortweg BTAZ. Om na te gaan of deze voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot overtreding van verbodsbepalingen, heeft Royal Haskoning-DHV in opdracht van Gemeente Amstelveen onderhavige quickscan in het kader van de soorten-bescherming van de Wet natuurbescherming uitgevoerd.

Uit deze quickscan komt het volgende naar voren:

- Voor de soortgroepen vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelden is op basis van het uitgevoerde literatuuronderzoek, verkennende onderzoek en aanvullende veldonderzoeken een voldoende beeld gekregen met betrekking tot het voorkomen.
- Er zijn op basis van de uitkomsten van het onderzoek geen beschermde vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelde diersoorten in of rondom het plangebied te verwachten, vanwege het ontbreken van geschikte biotoop en schuilgelegenheid in het plangebied.
- Ten aanzien van de deze soortgroepen zijn in het kader van de Wnb overtredingen van verbods-bepalingen op voorhand uit te sluiten. Een nader onderzoek is voor deze soortgroepen niet aan de orde. Wel dient voor algemeen voorkomende soorten invulling gegeven te worden aan de zorgplicht (Artikel 1.11 van de Wnb).

De volgende vervolgstappen zijn aan de orde of te adviseren (zie ook tabel 6.1):

- Voor **kleine marterachtigen** (wezel, hermelijn en bunzing; Artikel 3.10) geldt dat er een waarneming van wezel bekend is, de overige soorten zijn niet uitgesloten.
    - De in het plangebied voor deze soort geschikte biotopen, dienen nader onderzocht te worden met inzet van wildcamera's, bij voorkeur zogenoemde 'struikrovers'.
    - De inzet en onderzoeksinspanning dient vergelijkbaar te zijn met de voorwaarden uit de 'Handreiking kleine marterachtigen' van Provincie Noord-Brabant.
- Voor **algemeen voorkomende soorten** als haas, egel, veldmuis (Artikel 3.10), geldt in provincie Noord-Holland een algemene vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen.
    - Dit houdt dat voor de optredende overtreding geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden.
    - Wel moeten algemene maatregelen genomen worden om de effecten zo veel als mogelijk te voorkomen of te beperken.
- Voor **vleermuizen** (Artikel 3.5) geldt dat zij mogelijk kunnen voorkomen in de te slopen woningen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger) en/of te kappen bomen (ruige dwergvleermuis).
    - Een nadere potentiebepaling ten aanzien van de geschiktheid van deze woningen en bomen is de eerste vervolgstap.
    - Indien vaste rust- en/of verblijfplaatsen niet uitgesloten kunnen worden, dient een nader onderzoek conform het vigerende Vleermuizenprotocol uitgevoerd te worden.
    - Er worden door het voornemen geen voor vleermuizen geschikte lijnvormige elementen aangetast. Verder vormt het plangebied geen essentieel foerageergebied. Nader onderzoek is alleen nodig m.b.t. vaste rust- en/of verblijfplaatsen.
- Voor **rugstreeppad** (Artikel 3.5) geldt dat het plangebied is de huidige situatie mogelijk geschikt is, en dat de soort ook mogelijk tijdens de uitvoering van de werkzaamheden in het plangebied kan worden aangetroffen. Dit vanwege de naar verwachting zeer geschikte biotoop voor de soort tijdens de bouwfase van het project.
    - Nader onderzoek naar het voorkomen van de soort is noodzakelijk voor delen van het plangebied. Dit wordt gedaan volgens het onderzoeksprotocol uit het Kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12, 2017). Indien aanwezig, moet een ontheffing worden aangevraagd.
    - Het is daarnaast uitdrukkelijk aan te bevelen om bij de uitvoering van de werkzaamheden adequate maatregelen te nemen ter voorkoming van vestiging van rugstreeppad in het

plangebied, zelfs wanneer uit onderzoek blijkt dat de soort in de huidige situatie niet voorkomt in het plangebied. Deze maatregelen dienen uitgewerkt te worden in een ecologisch werkprotocol, en mogelijk ook ecologische begeleidt te worden.
    - Omdat de maatregelen ter voorkoming van de overtreding ten aanzien van de verbodsbepalingen genomen worden, is in principe geen sprake van overtreding, en is het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk. Wel is het aan te bevelen om het ecologisch werkprotocol voor te leggen aan het bevoegd gezag.
- Voor vogels met **jaarrond beschermde nestplaatsen** (Artikel 3.1) geldt dat het voorkomen niet geheel is uitgesloten voor de opgaande (te verwijderen) structuren (zoals in bomen broedende roofvogels, als buizerd en ransuil) en de te slopen woonhuizen (zoals in gebouwen broedende soorten, als huismus en gierzwaluw) in het plangebied.
    - Een nadere potentiebepaling ten aanzien van de geschiktheid van de te slopen gebouwen en de te kappen bomen en opgaande structuren is de eerste vervolgstap.
    - Dit onderzoek dient bij voorkeur in de winterperiode plaats te vinden, zodat horsten vanaf de grond makkelijker zichtbaar zijn.
    - Indien blijkt dat er zich hosten In te kappen bomen bevinden moet aanvullend onderzoek uitwijzen om welke vogel het gaat en of het nest in gebruik is. Pas daarna kan bepaald worden of er negatieve effecten optreden en/of een ontheffing van de Wnb aangevraagd moet worden.
- Voor **algemene broedvogels** (Artikel 3.1) geldt dat nesten zijn beschermd in de periode dat de vogels daar gebruik van maken. Hierdoor is geen vaste 'broedperiode' aan te geven. Vogels kunnen in en rondom het plangebied tot broeden komen.
    - Het is aan te bevelen in de planning voor de uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met broedende vogels.
    - Daarnaast is het aan te bevelen om het plangebied voorafgaande de werkzaamheden ongeschikt te maken als broedgebied voor vogels.
    - Er kan geen ontheffing aangevraagd worden voor het verstoren van broedende vogels en/of in gebruik zijnde nestplaatsen. Bij het, tijdens de uitvoering, onverhoopt aantreffen van in gebruik zijnde nesten, wordt door de ter zake kundige beoordeeld of de werkzaamheden kunnen aanvangen of dat zij uitgesteld moeten worden.
    - Laatbroeders zoals houtduif kunnen echter afhankelijk van de temperaturen al in februari tot half oktober nog broeden. Het is daarom te adviseren het terrein één tot twee weken voorafgaande de start van de werkzaamheden te laten controleren door een ter zake kundige ecoloog.
- Voor alle soorten, beschermd en niet-beschermd, geldt de **algemene zorgplicht** (zie ook Bijlage 1). Onderstaand zijn een aantal maatregelen beschreven om invulling te geven aan de algemene zorgplicht:
    - De werkzaamheden worden bij voorkeur alleen overdag, tussen zonsopgang en zonsondergang uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht.
    - Bij het aantreffen van planten en dieren moet worden voorkomen dat deze worden gedood, verwond of onnodig worden aangetast. Aanwezige dieren in het plangebied krijgen de gelegenheid om te vluchten, waarbij zij niet gehinderd mogen worden.
    - De aannemer maakt enkel gebruik van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden en ontziet daarbij overige plaatsen met begroeiing en/of beplanting zoveel mogelijk.
    - Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecoloog. Dit geldt in het bijzonder tijdens de periode dat vogels kunnen broeden, doorgaans van maart tot en met augustus (afhankelijk van weersomstandigheden).

- De werkwijze dient in een **ecologisch werkprotocol** vastgelegd te worden, waarvan een logboek integraal onderdeel uitmaakt. Bij de uitvoering van de werkzaamheden is het aan te bevelen om een erkend ecoloog te betrekken, om toe te zien op zorgvuldig handelen ten aanzien van eventueel aanwezige diersoorten.
- Voor de beschermde soorten die in het plangebied te verwachten zijn, zijn de vervolgstappen in het onderstaande overzicht samengevat (Tabel 6.1).

Tabel 6-1. Overzicht van de te nemen vervolgstappen en advies, opgenomen is ook of het aanvragen van een ontheffing te verwachten is en/of maatregelen tijdens de uitvoering van het project ter voorkoming van overtreding.

Soortgroep	Welke soort of soorten?	Nader onderzoek noodzakelijk?	Aanvragen ontheffing te verwachten?	Overig advies
Grondgebonden zoogdiersoorten	Wezel, hermelijn en/of bunzing	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien zij aanwezig zijn gaat een deel van het leefgebied verloren	De onderzoeksinspanning dient vergelijkbaar te zijn met de voorwaarden uit de ‘Handreiking kleine marterachtigen’ van Provincie Noord-Brabant
	Algemeen voorkomende soorten als haas, egel, veldmuis	Nee	Nee, er geldt een vrijstelling voor het aanvragen van een ontheffing bij overtreding van verbodsbepalingen voor ruimtelijke ontwikkelingen	Invulling geven aan de zorgplicht, door het nemen van algemene maatregelen om effecten te voorkomen of te beperken; uitwerken in ecologisch werkprotocol
Vleermuizen	Gewone en ruige dwerg-vleermuis, laatvlieger, mogelijk ook andere soorten	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien functies van vleermuizen worden vastgesteld in de te slopen gebouwen of te kappen bomen, is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk	Indien blijkt dat vleermuispotenties aanwezig zijn en nader onderzocht moeten worden, is het te adviseren om na te gaan op welke wijze verblijfplaatsen gemitigeerd kunnen worden
Vogels	Buizerd, ransuil	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien door de kap van de bomen nesten worden aangetast is een ontheffing noodzakelijk	Let op: mogelijk is niet sprake van een wettelijk geldig belang voor het project, en dient onderzocht te worden of aanwezige soorten verplaatst kunnen worden
	Huismus, gierzwaluw	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien door de sloop van de woningen nesten worden aangetast is een ontheffing noodzakelijk	Let op: mogelijk is niet sprake van een wettelijk geldig belang voor het project, en dient onderzocht te worden of aanwezige soorten verplaatst kunnen worden
Amfibieën	Rugstreeppad	Ja, in delen van het plangebied, waar voorkomen niet is uitgesloten	Ja, indien de soort aanwezig is in of direct rondom het plangebied	Houd bij de uitvoering van het project rekening met het voorkomen van deze soort, zij is in staat om bouwterreinen te koloniseren
	Algemene amfibieën	Nee	Nee, er geldt een vrijstelling voor het aanvragen van een ontheffing bij overtreding van verbodsbepalingen voor ruimtelijke ontwikkelingen	Invulling geven aan de zorgplicht, door het nemen van algemene maatregelen om effecten te voorkomen of te beperken; uitwerken in ecologisch werkprotocol

GERAADPLEEGDE BRONNEN

- BIJ12, Kennisdocument Rugstreeppad *Bufo calamita*, versie 1.0, juli 2017.
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J., Buys, J.C. (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center. P. 236-264.
- Creemers, R., Delft van, J. (2009). Atlas de amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse fauna 9. RAVON. P. 87-279.
- Grote gele kwikstaart, informatie over de ecologie en verspreiding, via https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/grote-gele-kwikstaart
- NDFF. Nationale Databank Flora en Fauna, reeks van 01-01-2009 t/m 30-07-2020, geraadpleegd op 20 augustus 2020.
- Ransuil, informatie over de ecologie en verspreiding, via https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ransuil
- Royal HaskoningDHV, Milieueffectenrapport BTAZ, conceptrapport ter onderbouwing van de besluitvorming over het bestemmingsplan BTAZ, 18 juni 2020.
- Royal HaskoningDHV, Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ), definitief 12 maart 2020.
- Verschillende verspreidingsatlassen soorten, https://www.verspreidingsatlas.nl/.
- Verschillende relevante websites van RAVON, SOVON en de Zoogdiervereniging, via ravon.nl, sovon.nl en zoogdiervereniging.nl.
- Wezel, informatie over de ecologie, via https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/wezel.

Bijlage 1: Beknopt kader natuurwet en regelgeving

In Nederland is de bescherming van bepaalde soorten planten en dieren geregeld in de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Deze wet bevat regels voor de bescherming van natuurgebieden, in het wild levende dier- en plantensoorten en houtopstanden in Nederland. Naast de bescherming van natuur en biodiversiteit voorziet de Wnb in de decentralisatie van taken en bevoegdheden en de vereenvoudiging van regelgeving. De Europese regelgeving, met name de Vogel- en Habitatrichtlijn, vormt het kader en het uitgangspunt van deze wet. Het instrumentarium van de Wnb sluit aan op het huidige omgevingsrecht en de toekomstige Omgevingswet. De uitwerking van de wet is vastgelegd in de regeling en het besluit natuurbescherming[1].

Omdat de quickscan is gericht op het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb, zijn onderstaande alleen de juridische kaders die volgen uit het onderdeel Soortenbescherming (Hoofdstuk 3 van de wet) besproken.

Beschermde soorten (Wnb hoofdstuk 3)

De Wnb kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn[2], Habitatrichtlijn[3] en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming nodig hebben. Voor alle in het wild levende planten en dieren (dus ook voor soorten die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform Wnb artikel 1.11. Deze plicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk worden voorkomen, en dat bij de inrichting aandacht wordt besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Beschermingsregimes

Het gaat om de volgende beschermingsregimes:

- *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 van de Wnb)*
  Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
- *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2 van de Wnb)*
  Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.
- *Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.3 van de Wnb)*
  Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A en B van de Wnb. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten van nature voorkomend in Nederland.

Verbodsbepalingen

Elk van de beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van deze verboden. De verbodsbepalingen in de paragrafen 3.1 en 3.2 (van de Wnb) zijn een-op-een overgenomen uit de genoemde richtlijnen (Tabel 1) en verdragen en zijn uitsluitend van toepassing

[1] http://wetten.overheid.nl/BWBR0038662/2017-01-01
[2] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31979L0409:NL:HTML
[3] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:NL:HTML

op de in deze richtlijnen en verdragen genoemde soorten. De bepalingen in paragraaf 3.3 zien toe op de 'nationale' andere soorten die zijn genoemd in de bijlagen A en B bij de Wnb. Hiervoor geldt een kleiner aantal verbodsbepalingen. Bij de toetsing aan het soortbeschermingsdeel van de Wnb wordt bepaald of beschermde plant- en diersoorten kunnen voorkomen in het onderzoeksgebied en of de functionaliteit van het leefgebied van deze soorten aangetast wordt als gevolg van het project, waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt.

Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden
In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en soorten niet worden verwond of gedood. Lukt dat niet en worden dus verbodsbepalingen overtreden, dan moeten mitigerende maatregelen genomen worden en is een ontheffing nodig. Het beschermingsregime van de soort bepaalt de mogelijkheid tot het verkrijgen van een ontheffing.

Artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wnb bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden per beschermingsregime. Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of dwingende reden van groot openbaar belang). Onder de Wnb geldt voor deze soorten een ontheffingsplicht, behalve als het bevoegd gezag door middel van een zogenoemde vrijstelling anders besluit[4]. Voor de 'andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening. De provincie is het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wnb. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de minister van LNV bevoegd gezag[5]. Het bevoegd gezag voor dit project is de provincie Noord-Holland.

Tabel 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming.

Beschermingsregime Vogelrichtlijn § 3.1	**Beschermingsregime Habitatrichtlijn § 3.2**	**Beschermingsregime Andere soorten § 3.3**
Art. 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	**Art. 3.5 lid 1** Het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	**Art. 3.10 lid 1a** Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	**Art. 3.5 lid 2** Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	**Art. 3.10 lid 1b** Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	**Art. 3.5 lid 3** Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	
Art. 3.1 lid 4 Het is verboden vogels opzettelijk te storen.	**Art. 3.5 lid 4** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	**Art. 3.10 lid 1c** Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 5 Opzettelijk storen is niet verboden indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	**Art. 3.5 lid 5** Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	

[4] *Met uitzondering van een aantal in art 1.3 van de Wnb genoemde projecten (van nationaal belang).*
[5] *Besluit Wnb 11 oktober 2016, https://wetten.overheid.nl/BWBR0038662/2018-01-01*

Voorzorgs- en mitigerende maatregelen
Indien door voorzorgsmaatregelen de negatieve effecten volledig kunnen worden opgeheven, waardoor overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Het gaat erom dat de voorzorgsmaatregel zorgt dat de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van de aanwezige beschermde soort blijft behouden en de betreffende soort niet gedood, verwond of verstoord wordt.

De voorzorgsmaatregelen worden als randvoorwaarde meegegeven aan de aannemer. Indien dit niet wenselijk of mogelijk is, dan dienen mitigerende maatregelen genomen te worden om de optredende effecten te verzachten. Omdat sprake is van het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen, moet een ontheffing worden aangevraagd. In specifieke gevallen geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht als ruimtelijke ontwikkelingen uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode.

Algemene zorgplicht
Voor alle in het wild levende planten en dieren (dus ook voor soorten die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform Wnb artikel 1.11. Deze plicht houdt in dat iedereen ‘voldoende zorg’ in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving.

Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk worden voorkomen, en dat bij de inrichting aandacht wordt besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Opzettelijkheid
In de Wnb is voor veel verbodsbepalingen de term opzettelijk van toepassing. Niet-opzettelijke handelingen waarbij verbodsbepalingen overtreden worden zijn niet verboden. Daarbij is van belang dat het Europese Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen: “Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant”.

Wezenlijke invloed
Met de term ‘wezenlijke invloed’ wordt gedoeld op een wezenlijk negatieve invloed op een soort of populatie. Om te bepalen of sprake is van een wezenlijk (negatieve) invloed dienen de effecten van de activiteiten of werkzaamheden op de populatie te worden onderzocht. Of hiervan sprake is hangt af van de lokale, regionale, landelijke en Europese stand van de soort. Op welk van deze niveaus de effecten op een soort moeten worden onderzocht, hangt af van de soort. Er is geen sprake van een wezenlijke invloed wanneer de populatie de mogelijke negatieve effecten van de activiteiten of werkzaamheden zélf op een zodanige wijze (bijvoorbeeld doordat voldoende uitwijkmogelijkheden zijn naar een volwaardig leefgebied elders) teniet kan doen dat er geen invloed is op de huidige staat van instandhouding van de soort. In alle gevallen geldt proportionaliteit. Effecten op een zeer zeldzame soort zullen op een lager niveau moeten worden bezien dan een zeer algemene soort. Bij soorten die zich niet over grote afstanden kunnen verplaatsen, zoals amfibieën, reptielen, planten en veel soorten insecten, is eerder sprake van een wezenlijk negatieve invloed dan bij soorten die zich over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Verder is van belang of het effect van tijdelijke of permanente aard is. Van tijdelijke effecten kan een populatie van een soort zich over het algemeen gemakkelijker herstellen dan wanneer het om een aanhoudend negatief effect gaat.

Bijlage 2: Conceptverbeelding voorontwerp BTAZ



RAPPORT

Deelrapport Landschap en Cultuurhistorie MER BTAZ

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564TPRP2009231152

Status: Definitief/P01.01

Datum: 5-4-2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX ROTTERDAM
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Deelrapport Landschap en Cultuurhistorie MER BTAZ

Ondertitel:
Referentie: BG9564TPRP2009231152
Status: P01.01/Definitief
Datum: 5-4-2021
Projectnaam: MER BTAZ
Projectnummer: BG9564
Auteur(s): Johanna Bouma; Koen Bos

Opgesteld door: Koen Bos

Gecontroleerd door: Johanna Bouma

Datum: 05-02-2021

Goedgekeurd door: Hugo Woesthuis

Datum: 05-04-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

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

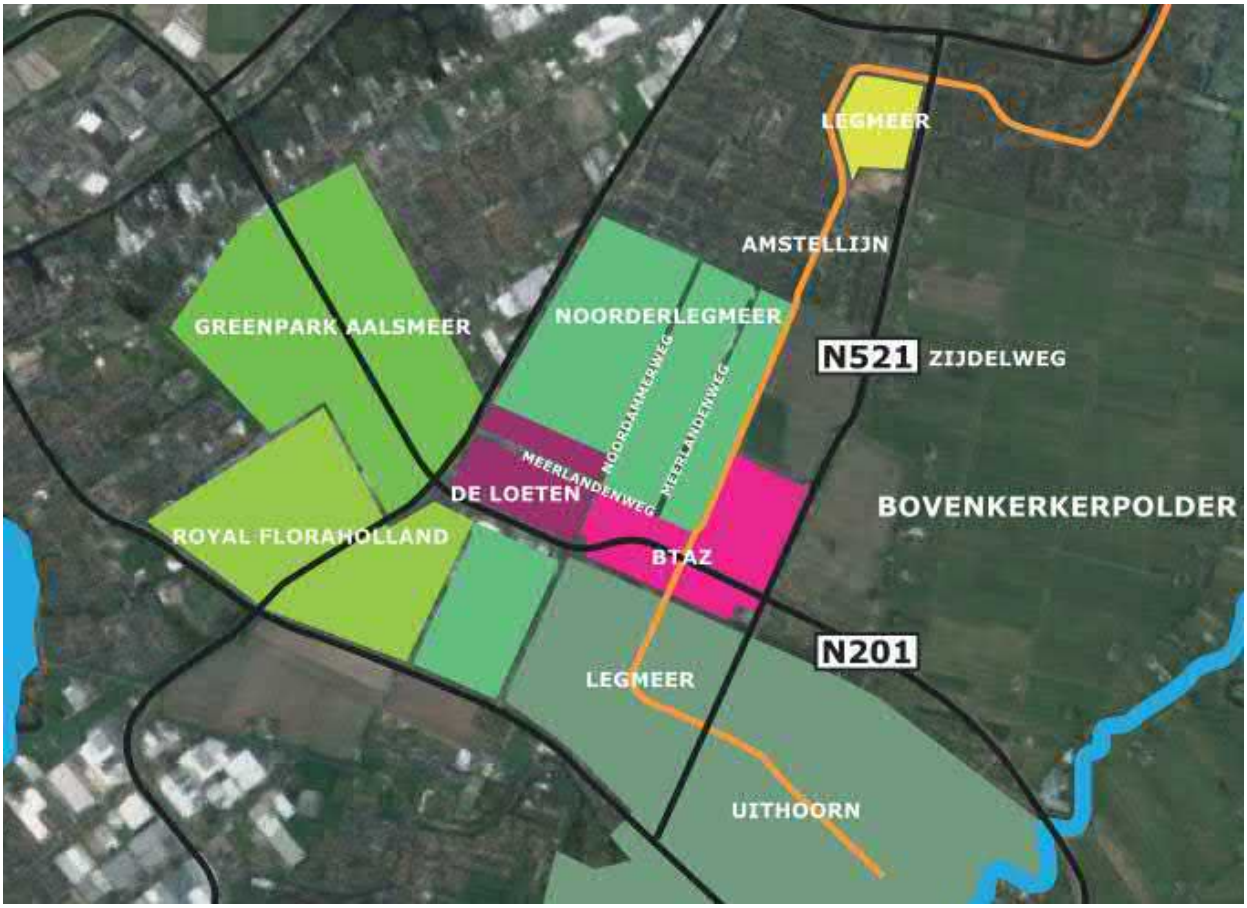
Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	**Inleiding**	**2**
2	**Kader van relevant beleid, wet- en regelgeving**	**4**
3	**Beoordelings- en onderzoeksmethodiek**	**6**
4	**Referentiesituatie**	**7**
4.1	Landschap	7
4.2	Cultuurhistorie	8
5	**Effectbeoordeling BTAZ**	**9**
5.1	Effectbeoordeling landschap	9
5.2	Effectbeoordeling Cultuurhistorie	10
5.3	Mitigerende maatregelen	11
6	**Samenvatting en conclusies**	**12**

1 Inleiding

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en door het aantrekken van regionale bedrijvigheid. Het gebied waar het bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) kan worden gevestigd ligt in het zuidoosten van Amstelveen, in de Noorderlegmeerpolder en betreft een open agrarisch gebied ten westen van de Zijdelweg (N521). Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ). Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (MER) uit. In figuur 1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Overzichtskaart plangebied BTAZ

In het kader van de MER wordt ook het thema *Landschap* en *Cultuurhistorie* onderzocht. Dit onderzoek betreft de beoordeling van de navolgende effecten van de planontwikkeling, door vergelijking van de voorgenomen plansituatie in 2030 met de referentiesituatie 2030.

De onderstaande tabel geeft weer welke aspecten, criteria en analyses worden beschouwd om tot een oordeel over het landschap en de cultuurhistorie van het BTAZ terrein te komen.

Tabel 1 Wijze van beschouwing aspecten Landschap en Cultuurhistorie in het kader van de m.e.r.

Aspecten	Criteria	Analyse
Landschap	▪ Landschapstype en -structuur, gebieden en patronen	▪ Kwantitatieve en kwalitatieve analyse van de impact op de kwaliteiten van het (stedelijke) landschap en bijbehorende structuren
Cultuurhistorie	▪ Historisch-geografische patronen, ensembles en waardevolle gebouwen	▪ Kwantitatieve en kwalitatieve analyse van de impact op historisch-geografische patronen en ensembles en mate van aantasting van historisch- (steden)bouwkundige elementen

2 Kader van relevant beleid, wet- en regelgeving

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

Tabel 2 Wet- en regelgeving

Wettelijk kader	Relevantie voor BTAZ
Nationale wetgeving	
Wet Ruimtelijke Ordening (2008)	In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het nodig bij de ruimtelijke ontwikkeling van BTAZ, landschappelijke waarden te inventariseren en de analyseren.
Erfgoedwet (2017)	De voorgenomen maatregelen hebben mogelijk effect op de cultuurhistorische waarden in het studiegebied

Tabel 3 Nationaal beleid

Beleidskader	Relevantie voor BTAZ
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Rijk, 2012)[1]	De visie vraagt aandacht voor onder meer natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten.
'Kiezen voor karakter, visie, erfgoed en ruimte' (Rijk, 2011)	Deze visie vraagt een integrale en omgevingsgerichte benadering van cultuurhistorische kwaliteiten. Bij de beschrijving en waardering van effecten wordt deze benadering als uitgangspunt gehanteerd.

Tabel 4 Provinciaal en regionaal beleid

Beleidskader	Relevantie voor BTAZ
De provinciale Omgevingsvisie Noord-Holland 2050	Provinciale Staten van Noord-Holland hebben op 19 november 2018 de Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 vastgesteld. De Omgevingsvisie Noord-Holland is het provinciaal beleidsplan voor de volle breedte van de fysieke leefomgeving. Met de omgevingsvisie Noord-Holland 2050 'balans tussen economische groei en leefbaarheid' wordt ingezet op het behouden en versterken van de unieke kwaliteiten van de diverse landschappen en de cultuurhistorie staat in de visie centraal. Het BTAZ terrein is onderdeel van het provinciale 'metropolitaans landschap' en 'grote werkgebieden' waarbij gericht wordt op het passend ontwikkelen en behouden van (karakteristieke) landschappen.
Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018 (verankerd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) van de provincie Noord-Holland)	De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018 (vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 10 april 2018) is een provinciale handreiking voor het inpassen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het landschap, zoals bebouwing, agrarische bedrijven en infrastructuur. Het BTAZ terrein valt onder het ensemble Aalsmeer-Uithoorn en bevat drie provinciale kernwaarden:

[1] *De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vervangt op termijn de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Rijk, 2012). Het kabinet streeft ernaar de NOVI in het najaar van 2020 definitief vast te stellen. Volgens die planning zal bij vaststelling van het bestemmingsplan BTAZ de NOVI het geldende beleidskader zijn.*

	• de landschappelijke karakteristiek: de landschapstypen en de belangrijkste kenmerken van deze landschappen; • openheid en ruimtebeleving: de beleving van de vrije open ruimte, de horizon en de oriëntatiepunten; • de ruimtelijke dragers: de driedimensionale structuren en lijnen die in het (vlakke) landschap het beeld bepalen en begrenzen. Denk hierbij aan bebouwingslinten, bomenlanen en dijken.

Tabel 5 Gemeentelijk beleid

Beleidskader	Relevantie voor BTAZ
Structuurvisie Amstelveen 2025+ (2011)	Initiatieven moeten passen in het landschap of juist een versterking van de kwaliteit of het gebruik van het landschap betekenen. De kwaliteiten van het landschap zijn: • Het landschapsbeeld: de openheid, de doorkijken naar de groene polders, verkavelingsrichting en het zicht op de Amstel; • Recreatiemogelijkheden voor de metropoolregio Amsterdam;
Ruimtelijke visie Noorder Legmeerpolder (2017)	De (deel)structuurvisie is een richtinggevend ruimtelijk kader voor toekomstige ontwikkelingen in de Noorder Legmeerpolder. BTAZ valt buiten de scope van deze visie.

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek

In het MER wordt het plan vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus alle autonome ontwikkelingen die doorgang vinden, ook als de beoogde ontwikkeling van BTAZ niet plaatsvindt.

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

Allereerst is de referentiesituatie op het gebied van *Landschap* en *Cultuurhistorie* geanalyseerd, beschreven en verbeeld. Vervolgens is het plan BTAZ beoordeeld en zijn de effecten op de criteria binnen landschap en cultuurhistorie beschreven en beoordeeld met een score. Dit is gedaan voor zowel het basisalternatief voor BTAZ waarin het plan als geheel gerealiseerd wordt, en de optie ‘half BTAZ’ voor een gedeeltelijke realisatie van het plan. Waar mogelijk worden mitigerende maatregelen voorgesteld waarmee rekening kan worden gehouden met de verdere uitwerking van de landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein.

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

Tabel 6 Toelichting 5-puntsschaal

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

4 Referentiesituatie

Autonomen ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die per definitie plaats gaan vinden, ongeacht de realisatie van BTAZ. De huidige situatie en alle autonome ontwikkelingen tezamen leiden tot de referentiesituatie; dat is de situatie die ontstaat in de toekomst als het voornemen niet uitgevoerd wordt. Deze situatie fungeert in het MER als vergelijkingsbasis voor de effectbeoordeling.

Ten opzichte van de huidige situatie is de voornaamste autonome ontwikkeling dat de Uithoornlijn gerealiseerd zal zijn, echter vooralsnog zonder halte in het plangebied. Voor de effectbeoordeling krijgt de referentiesituatie als basis altijd een score 0.

4.1 Landschap

Landschapstype en -structuur, gebieden en patronen
De Noorder legmeerpolder is onderdeel van een droogmakerijenlandschap en wordt gevormd door de Noorder Legmeerpolder. De polder is ontstaan na de droogmaking van de Legmeerplassen. Dit waren veenplassen die lagen ten noorden van Uithoorn, ten zuiden van Amstelveen en ten oosten van Aalsmeer in het Amstelland. Deze droogmakerijen zijn verdicht met een verzameling van woonbebouwing, bedrijven(terreinen) en kassen. In de Noorder Legmeerpolder is vanaf 1960 een aantal grote ruimtelijke ingrepen gedaan, zoals de aanleg van glastuinbouw en woningen. De karakteristiek van deze polder is aangetast door het dempen van een groot aantal poldersloten. Hierdoor is een beeld ontstaan met percelen van wisselende breedte, maar met een overhand van brede percelen. De historische verkavelingspatronen van het cultuurlandschap zijn in mindere mate zichtbaar, maar de verkavelingsrichting (oost-west) is nog wel herkenbaar. Het karakter van het landelijke gebied van de Noorder-Legmeerpolder is veranderd door een groot aantal kleinschalige bedrijfjes dat langs de Bovenkerkerweg gevestigd is. Historisch waardevolle elementen zijn hier verdwenen of aangetast.

Het gebied bestaat uit agrarische percelen. Grotendeels betreft dat akkerbouw en langs de Meerlandenweg een deel glastuinbouw dat nog wordt gebruikt voor bloemenkweek. Op meerdere locaties in het plangebied zijn agrarische bedrijfswoningen aanwezig.

Het plangebied ligt in het open polderlandschap van de Noorder legmeerpolder, wat onderdeel is van het metropolitaan systeem. Het metropolitaan systeem kent een verwevenheid tussen stad en landschap, in dit geval ligt het open landschap tussen de kernen Uithoorn en Amstelveen. Het landschap is als drager van deze waarden belangrijk voor het vestigingsklimaat en het woon- en leefmilieu in de metropool.

Het plangebied wordt in vieren gedeeld door verkeersinfrastructuur. De Provinciale weg N201 buigt zich door het plangebied in de oost-west richting en in de noord-zuid richting wordt de Uithoornlijn dwars door het plangebied over de N201 aangelegd. Bekeken vanaf de N201 vanuit Aalsmeer en richting de Bovenkerkerpolder heeft de weggebruiker de beleving van een open ruimte op Noorder Legmeerpolder en een vrije horizon op de Amstel.

Voor het aspect *Landschap* is ten gevolge van de autonome ontwikkelingen geen significante ontwikkeling of wijziging te verwachten.



Figuur 2 Overzichtskaart huidige situatie plangebied BTAZ

4.2 Cultuurhistorie

Historisch-geografische patronen, elementen en ensembles

Het plangebied kent geen rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten. Wel ligt er één MIP-object[2] binnen het plangebied aan de Zijdelweg 9 en betreft een boerderij. Het Monumenten Inventarisatie Project (MIP) was een landelijk project dat de Rijksdienst tussen 1986 en 1995 uitvoerde met als doel om per gemeente de waardevolle gebouwen en andere monumenten te beschrijven en waarderen. De documentatie van MIP-objecten is nog steeds relevant, maar niet meer actueel. Het is mogelijk dat objecten sinds de inventarisatie ingrijpend gewijzigd of zelfs gesloopt zijn. Sommige MIP-objecten zijn later aangewezen als rijksmonument of gemeentelijk monument. De MIP-objecten zijn voornamelijk objecten die te maken hebben met de droogmaking van de Legmeerplassen, zoals regelmatige blokpercelering, afwaterings- en wegpatroon Noorder-Legmeerpolder en het voormalige lokaalspoor Uithoorn – Bovenkerk – Amsterdam.

[2] *VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie, rapport V1976, definitief, versie 2.0, d.d. 17 september 2020*

5 Effectbeoordeling BTAZ

Met BTAZ wil de gemeente Amstelveen lokale bedrijven de ruimte geven en biedt mogelijkheden om een duurzaam bedrijventerrein te creëren, een toekomstbestendige locatie voor bedrijvigheid en werk. De stedenbouwkundige opzet van het plan draagt zorg voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven waarbij groen en water de ruimtelijke structuurdragers zijn en de meer recente historische structuur (vanaf 1960) benadrukken.

In de stedenbouwkundige opzet wordt aangesloten bij de huidige oost-west verkavelingsstructuur van het gebied en is daarmee passend in het meer recente cultuurlandschap van de Noorder Legmeerpolder vanaf 1960. Deze historische structuur is benut als basis voor het plan, waarbij oriëntatie naar het open landschap van de Bovenkerkerpolder vanuit het plangebied gedeeltelijk intact blijft. De parallelle sloten die in de huidige situatie door de polder lopen, bepalen ook in de nieuwe situatie het ruimtelijk beeld met zichtlijnen naar het open landschap van de Bovenkerkerpolder.

Het BTAZ terrein is onderdeel van het provinciale ‘metropolitane landschap’. Vanuit dit beleidskader dienen nieuwe ontwikkelingen zich te richten op het passend ontwikkelen en behouden van (karakteristieke) landschappen. Versterking van de relatie met het landschap kan helpen de identiteit van kernen krachtiger te maken. Het landschap is als drager van karakteristieke waarden belangrijk voor het vestigingsklimaat en het woon- en leefmilieu in de metropool.

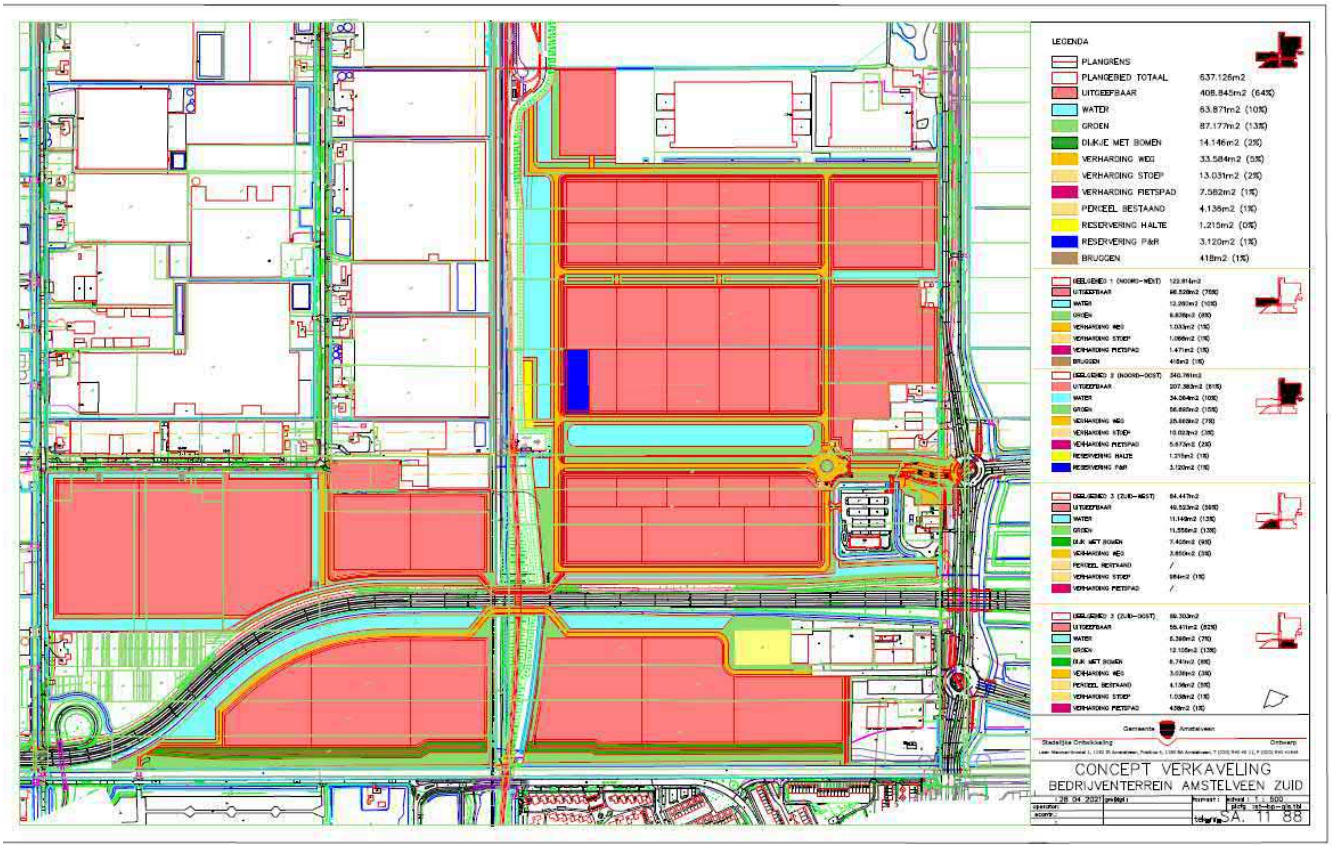
5.1 Landschap

Basisalternatief

Landschapstype en -structuur, gebieden en patronen

Met de ontwikkeling van BTAZ verdwijnt de openheid tussen de kernen Uithoorn en Amstelveen. Het polderlandschap aan de metropolitane rand van de stad, de verkavelingsrichting en openheid zijn op dit moment karakteristiek voor het plangebied. Door de voorgenomen ontwikkeling van BTAZ wordt het landschap en de openheid aangetast. De openheid en ruimtebeleving van het landschap vanaf de N201 en N521 en de noordelijke rand van Uithoorn op de Noorder Legmeerpolder verdwijnt en de kwaliteit van het open landschapsbeeld verandert daardoor ingrijpend. In het stedenbouwkundige plan voor BTAZ vormt de verkavelingsrichting het casco van de ruimtelijke inrichting van het gebied. De verkavelingsrichting wordt benadrukt door een open structuur bestaande uit water en groen. Hierdoor wordt de structuur van het landschap benadrukt.

Per saldo leidt het effect van ingrepen tot een beperkte aantasting of verslechtering van de kwaliteiten van het landschap. De openheid en het landschap wordt aangetast, maar omdat het landschap onderdeel uitmaakt van het metropolitane systeem (met in de huidige situatie aanwezigheid van infrastructuur en grote en kleine bedrijfskavels aan de randen), gaat het niet om een grote aantasting. Daarnaast heeft het landschap geen waardevolle of beschermde status. De verkavelingsrichting wordt in het plan, al is het in een andere verschijningsvorm, in stand gehouden. Het Basisalternatief wordt daarmee als negatief (-) beoordeeld.



Figuur 3: Functiekaart BTAZ met concept verkavelingsstructuur (versie 28-04-2021)

Optie ‘Half BTAZ’
De exacte afbakening van het plangebied van de optie ‘half BTAZ’ is niet bekend. Wel is bekend dat het zuidelijke deelgebied onder de N201 en het meest noordelijke deel van het plan zouden komen te vervallen en open blijven zoals nu. Ook is bekend dat in de stedenbouwkundige opzet, net als in het basisalternatief, wordt aangesloten bij de verkavelingsrichting van het omliggende landschap. Hoewel de optie ‘half BTAZ’ een kleiner beslaglegt op het open gebied, leidt dit niet tot een wezenlijk andere effectbeoordeling; het betreft een beperkte aantasting van het landschap (-).

5.2 Cultuurhistorie

Basisalternatief
Historisch-geografische patronen, ensembles en waardevolle gebouwen zijn in het plangebied niet aanwezig. Het MIP-object aan de Zijdelweg 9 blijft in de voorgenomen plansituatie behouden. Het plan versterkt geen cultuurhistorische waarden op grotere schaal. Daarmee wijzigt de beleving en aantasting van cultuurhistorische structuren niet. Voor dit aspect wordt een neutrale (0) score gegeven aan het Basisalternatief.

Optie ‘Half BTAZ’
Voor de optie 'half BTAZ’ geldt dezelfde analyse en beoordeling als voor het basisalternatief.

5.3 Mitigerende maatregelen

De effectbeoordeling van het plan BTAZ dwingt niet tot het nemen van mitigerende maatregelen. Wel blijken uit de analyse van het beleid en het plan BTAZ dat er aandachtspunten zijn voor de verdere invulling van het gebied om de landschappelijke kwaliteiten te versterken:

- Om het (recente) cultuurlandschap zo veel mogelijk intact te houden, wordt geadviseerd de verkavelingsrichting mee te nemen in de ruimtelijke ontwikkeling;
- Een goede uitstraling van Amstelveen vanaf de N201/N521 blijft zeer gewenst. Een zodanige stedenbouwkundig en architectonische inpassing van het plan BTAZ is wenselijk dat past bij een entreegebied;
- De voorgenomen ontwikkeling laten afstemmen op het recreatief en ecologisch netwerk.

De borging van bovengenoemde mitigerende maatregelen wijzigt de effectbeoordeling niet, omdat per saldo het effect van ingrepen nog steeds leidt tot een beperkte aantasting of verslechtering van de kwaliteiten van het landschap.

6 Samenvatting en conclusies

In onderstaande tabel zijn de scores op de beoordelingscriteria voor het plan weergegeven. Het basisalternatief en de optie 'half BTAZ' verschillen vanuit het perspectief van landschap en cultuurhistorie niet wezenlijk van elkaar.

Tabel 7: Scores effectbeoordeling Landschap en Cultuurhistorie

Criteria	Referentie	Basisalternatief	Optie 'half BTAZ'
Landschap	0	-	-
Cultuurhistorie	0	0	0

Het plan zorgt voor een beperkte negatieve impact op de kwaliteiten van het landschap en bijbehorende structuren. De landschappelijke karakteristieken, de openheid en ruimtebeleving van de vrije open ruimte en het zicht op de Bovenkerkerpolder en de Amstel wordt in die zin aangetast. De stedenbouwkundige opzet van het plan respecteert wel de verkavelingsrichting en zorgt hiermee voor een goede inpassing in het landschap.

Historisch-geografische patronen, ensembles en waardevolle gebouwen komen in het plangebied niet voor en het plan versterkt ook geen cultuurhistorische waarden op grotere schaal.

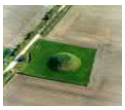
In Tabel 8 is aangegeven welke vervolgstappen wenselijk of noodzakelijk zijn in het kader van de MER en het Bestemmingsplan voor BTAZ ten aanzien van het thema *Landschap* en *Cultuurhistorie*. Enkele maatregelen voor de verdere uitwerking op het gebied van landschap worden geadviseerd.

Tabel 8: Overzicht en borging maatregelen

Maatregelen	Doel	Borging
Bij het ontwerp rekening blijven houden van de oost-west kavelingsstructuur. Hierbij dient zorgvuldig en met voldoende maat vormgegeven te worden.	Het (recente) cultuurlandschap zo veel mogelijk intact houden	Invulling aan geven in het beeldkwaliteitsplan
Met de beoogde ontwikkeling van BTAZ kent de Gemeente Amstelveen een nieuwe entree aan de N201. De randen van het terrein van BTAZ aan de N201 dienen stedenbouwkundig en architectonisch passend te zijn bij een entreegebied.	Een goed uitstraling van Amstelveen vanaf de N201/N521.	Regels stellen aan de uitstraling van de te vestigen bedrijven in de startnotitie 'bedrijventerrein Amstelveen Zuid' (2020), zeker waar deze op zichtlocaties langs de N201/N521 worden gehuisvest.
Met de komst van het plan BTAZ vormt een daarop afgestemd recreatief en ecologisch netwerk een belangrijk uitgangspunt.	Hoge natuurwaarden in en om de stad en recreatiemogelijkheden voor de metropoolregio Amsterdam conform de Structuurvisie Amstelveen 2025+	Invulling aan geven in het beeldkwaliteitsplan

Archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van een bedrijventerrein in de Legmeerpolder (BTAZ), gemeente Amstelveen

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer:	V1976
Projectnummer:	V20-4522
Status en versie:	Definitief, Versie 2.0
In opdracht van:	Royal HaskoningDHV
Rapportage:	W.J. Weerheijm, E.R.J.G. Picard, F.P.J. Puijenbroek
Plaats en datum:	Amersfoort, 17 september 2020

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl



Documentbeheer				
Versie	*Status*	*Datum*	*Toelichting*	*Autorisatie*
1.0	Concept	24 augustus 2020	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever en bevoegd gezag	W.A.M. Hessing
2.0	Definitief	17 september 2020	Definitief na goedkeuring bevoegd gezag	W.A.M. Hessing

Projectgegevens (LS06)		
Initiatief	Aanleg/nieuwbouw	
Toponiem / locatie	Bedrijven Terrein Amstelveen Zuid (BTAZ) /Legmeerpolder	
Plaats	Amstelveen	
Gemeente	Amstelveen	
Provincie	Noord-Holland	
Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV Postbus 1132 3800 BC Amersfoort	
Contactpersoon	Dhr. R. van Bruchem/dhr. M. Huuskes	
Oppervlakte plangebied	Ca. 69 ha	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Plangebied + buffer 500 m	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend (nieuwbouw/infrastructuur/watergangen)	
Huidig grondgebruik	Agrarisch	
Zaakidentificatie (Archis3)	4886483100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek (BO)	
RD-coördinaten van het plangebied	Xmin 115520 Ymin 474082	Xmax 116953 Ymax 475195
Kaartblad (1:25.000)	25 D Bussem/ 31 B Uithoorn	
Uitvoerder	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*	
Projectleider	W.J. Weerheijm (Senior KNA BO Archeoloog)	
Toetser rapport	Drs. W.A.M. Hessing (Senior KNA Archeoloog / Senior KNA Prospector)	
Projectmedewerkers	Mr. W.J. Weerheijm MA (Senior KNA BO Archeoloog) F.P.J. van Puijenbroek MSc (KNA prospector) E.R.J.G. Picard MA/MLitt (KNA Archeoloog in opleiding)	
Beheer en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie E-depot Nederlandse Archeologie (EDNA) via DANS EASY: https://easy.dans.knaw.nl/ui/home	
Bevoegd gezag	Gemeente Amstelveen Postbus 4 1180 BA Amstelveen	
Deskundige namens bevoegd gezag	Mevr. E. van Rooijen (NMF Erfgoedadvies)	

Inhoudsopgave

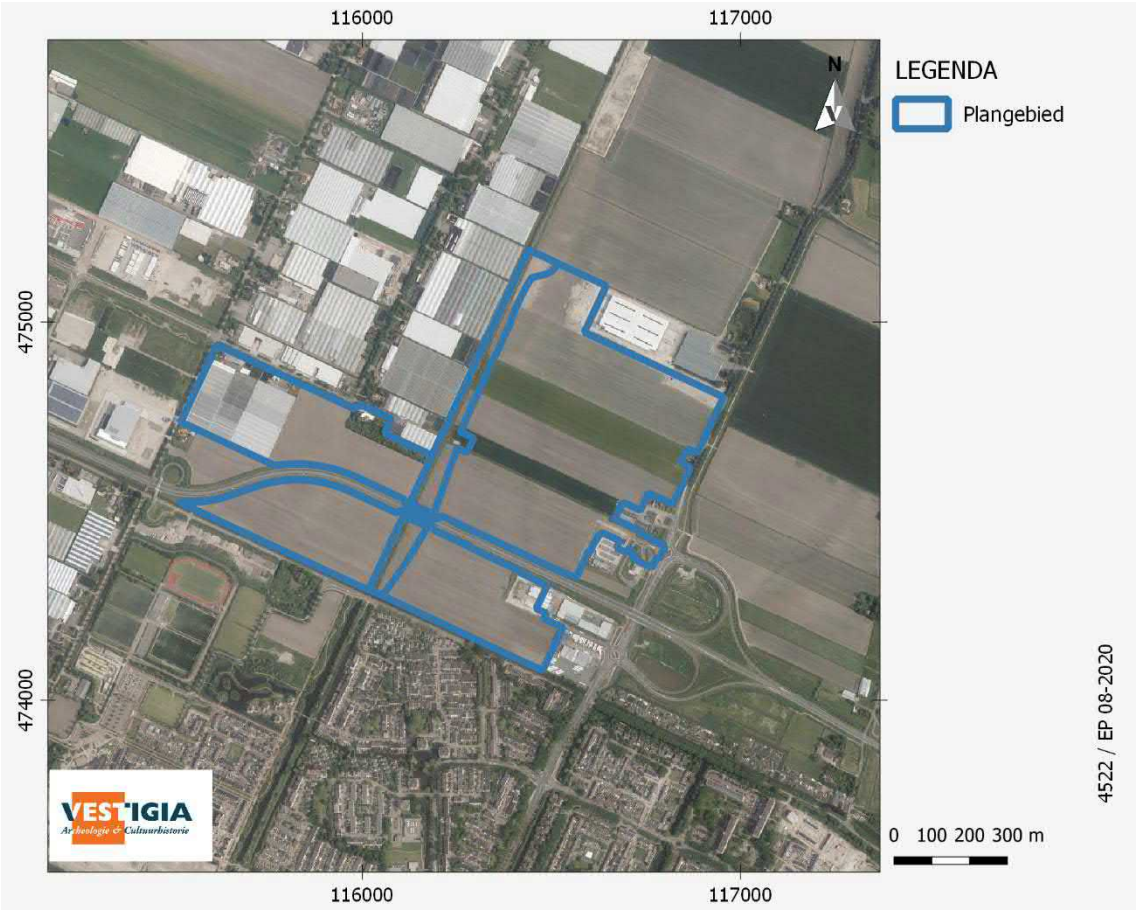
Afbeeldingen 4
Tabellen 4
Samenvatting en advies (LS06) 7
Onderbouwing advies 9
1 Projectomgeving 9
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01) 9
1.2 Onderzoeksdoel en -methode 10
2 Beleidskader 11
2.1 Wettelijk kader 11
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01) 11
3 Verwachtingsmodel 14
3.1 Natuurlijk landschap (LS04) 14
3.2 Historisch landschap 15
3.3 Bouwhistorische waarden 19
3.4 Archeologische waarden (LS04) 20
3.5 Tweede Wereldoorlog 23
3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05) 23
4 Advies vervolgonderzoek (LS06) 26
Literatuur 27
Digitale bronnen 27
Bijlagen en kaarten 28

Afbeeldingen

Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied (in blauw). Bron: PDOK. 5
Afbeelding 2 Het plangebied (blauw) op de huidige topografische kaart geprojecteerd. Bron: PDOK. 9
Afbeelding 3 Plangebied (blauw) op de historisch-landschappelijke eenhedenkaart met archeologische vindplaatsen en verwachtingswaarden van de gemeente Amstelveen. Bron: Wink 2016. 12
Afbeelding 4 Plangebied (blauw) op archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen. Bron: Wink 2016. 13
Afbeelding 5 Het plangebied geprojecteerd op het AHN. Bron: ahn.nl. 15
Afbeelding 6 Het plangebied indicatief aangegeven (blauw) op de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland (ca. 1610-1615). Bron: Stadsarchief Amsterdam. 16
Afbeelding 7 Het plangebied (blauw) geprojecteerd op de kaart van Drogenham (1728). Bron: 16
Afbeelding 8 Het plangebied (blauw) geprojecteerd op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan 17
Afbeelding 9 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 1900. Bron: Topotijdreis.nl. 17
Afbeelding 10 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 1995. Bron: Topotijdreis.nl. 18
Afbeelding 11 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 2015. Bron: Topotijdreis.nl. 18

Tabellen

Tabel 1 In Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis3. 21



Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied (in blauw). Bron: PDOK.

Samenvatting en advies (LS06)

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in de Legmeerpolder, gemeente Amstelveen. Binnen het plangebied zal een bedrijventerrein worden gerealiseerd (BedrijvenTerrein Amstelveen Zuid - BTAZ). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 69 hectare en beslaat globaal het gebied ten westen van de N521, aan de noord- en zuidzijde van de N201. Het plangebied is momenteel grotendeels in agrarisch gebruik. Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Afhankelijk van de vraag, behoefte en ontwikkeling van bedrijven zal het plangebied worden ingericht en de kavels worden uitgegeven. Dit maakt het mogelijk om de uitgifte goed te laten aansluiten op de ontwikkelingen in de lokale en regionale markt, en de investeringen in het openbaar gebied aan te laten sluiten bij uitgifte van bedrijfsgronden. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend.

De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).

Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van een kreekrug in de ondergrond een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum. In principe is deze kreekrug een mogelijke locatie geweest voor menselijke bewoning en activiteit. Ervaring in dit deel van het Hollands Veen- en Kleigebied leert echter dat (intacte) vindplaatsen uit deze periode zeer schaars zijn, maar natuurlijk ook niet geheel kunnen worden uitgesloten.

Uit eerder archeologisch onderzoek aan de randen van het onderhavige plangebied is gebleken dat de top van de kreekrug niet meer intact is, en deels is opgenomen in de bouwvoor. Of dit ook binnen het plangebied van toepassing is kan op basis van de beperkte bodemkundige informatie niet worden vastgesteld. De kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats uit andere perioden wordt als laag ingeschat.

Advies

Gezien de omvang van het plangebied (ca. 69 ha, waarvan ca. 50 ha in een gebied met een verhoogde verwachting bij de kreekrug) in combinatie met de lage tot middelhoge archeologische verwachting en de aangetoonde verstoringen, lijkt het niet zinvol om het hele plangebied meteen in een vlakdekkend grid af te boren. Geadviseerd wordt om, in overleg met het bevoegd gezag, eerst vijf of zes raaien boringen te plaatsen, haaks op de ligging van de kreekrug. Deze boringen dienen om de archeologische potentie van de kreekrug binnen het plangebied in kaart te brengen, alsmede de mate van verstoring. Op basis van deze landschappelijke informatie kan dan worden beoordeeld of verder onderzoek nog zinvol is, of dat het archeologisch vooronderzoek daarmee kan worden afgesloten.

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, om op basis van dit rapport en het hierin geformuleerde advies een besluit te nemen ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek of het beëindigen van het archeologisch onderzoeksproces.

Ook wanneer het plangebied op enig moment op basis van de resultaten van archeologisch onderzoek wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische toevalsvondst wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om

hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Naschrift

Het bevoegd gezag, bij monde van mevr. E. van Rooijen van NMF Erfgoedadvies, heeft per brief d.d. 9 september 2020 aangegeven in te kunnen stemmen met de bevindingen en het advies.

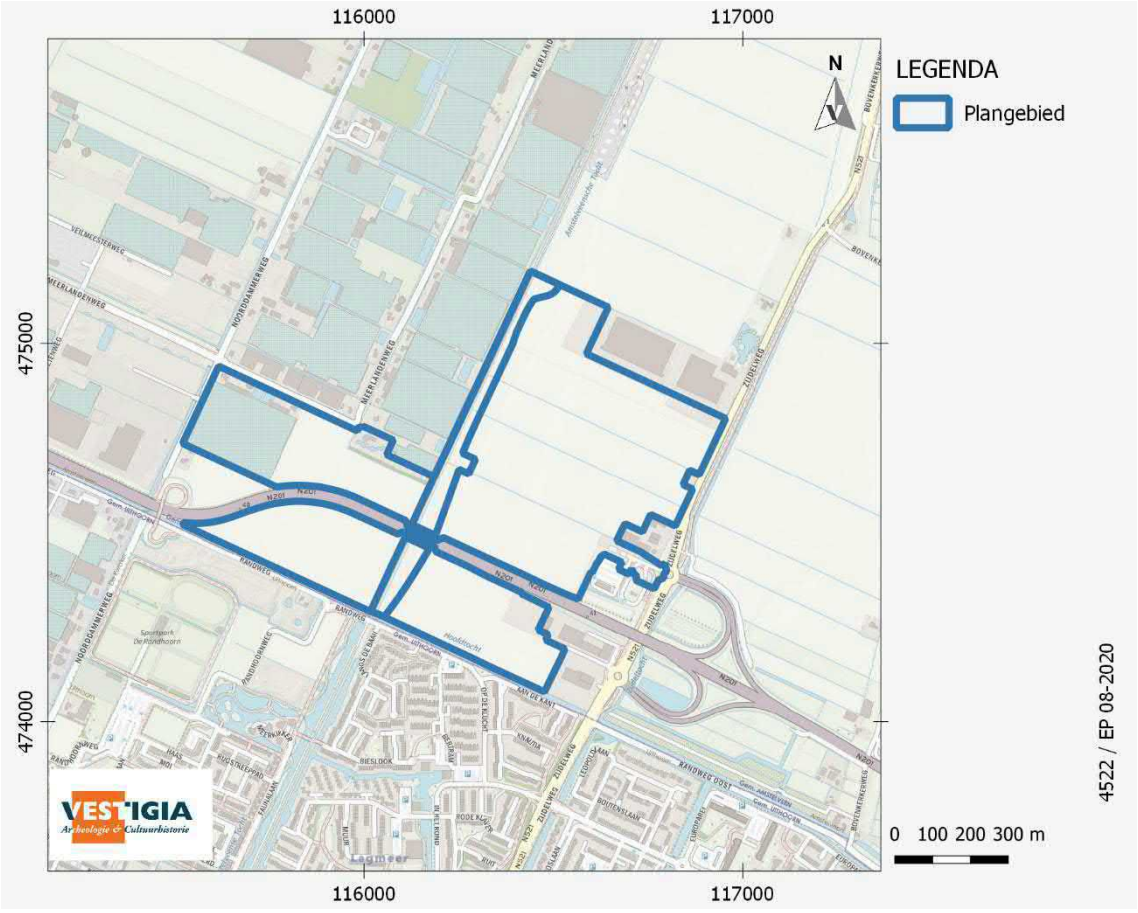
Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in de Legmeerpolder, gemeente Amstelveen. Binnen het plangebied zal een bedrijventerrein worden gerealiseerd (BedrijvenTerrein Amstelveen Zuid - BTAZ). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 69 hectare en beslaat globaal het gebied ten westen van de N521, aan de noord- en zuidzijde van de N201. Het plangebied is momenteel grotendeels in agrarisch gebruik. Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Afhankelijk van de vraag, behoefte en ontwikkeling van bedrijven zal het plangebied worden ingericht en de kavels worden uitgegeven. Dit maakt het mogelijk om de uitgifte goed te laten aansluiten op de ontwikkelingen in de lokale en regionale markt, en de investeringen in het openbaar gebied aan te laten sluiten bij uitgifte van bedrijfsgronden. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend.

De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).



Afbeelding 2 Het plangebied (blauw) op de huidige topografische kaart geprojecteerd. Bron: PDOK.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch bureauonderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4002 Bureauonderzoek.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal te zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (in situ) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus). Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

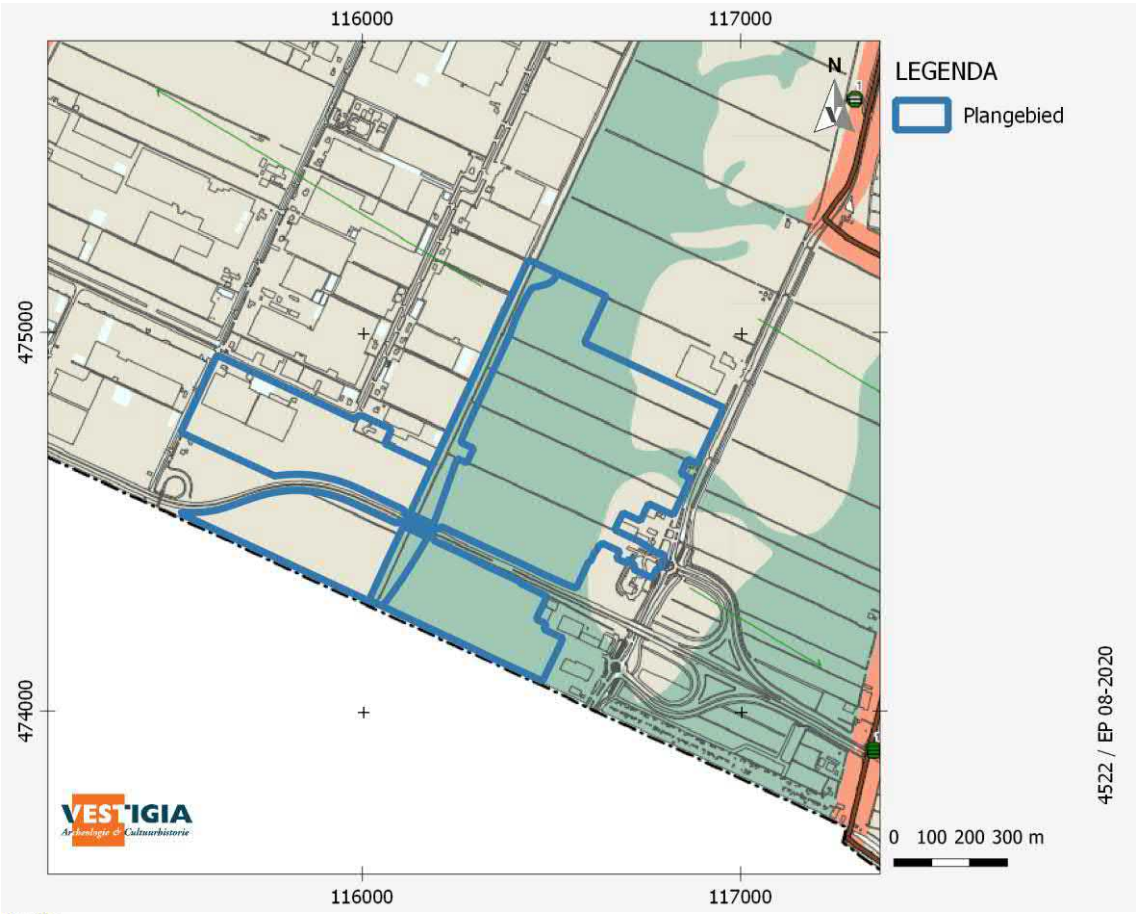
De gemeente Amstelveen beschikt over een historisch-landschappelijke eenhedenkaart met archeologische vindplaatsen en verwachtingswaarden (*afbeelding 3*) en een archeologische beleidsadvieskaart (*afbeelding 4*).[1] Volgens de historisch-landschappelijke eenhedenkaart bevindt het plangebied zich in twee zones;

- De zone met de historisch landschappelijke eenheid “getij-inversieruggen” heeft een onbekende archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum, een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit het Midden- en Laat Neolithicum en een lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen worden geen archeologische resten verwacht. Op de archeologische beleidskaart is aan de zone met deze verwachting de beleidsmaatregel Archeologische Waarde (AW) 4 toegekend.
- De zone met de historisch landschappelijke eenheid “verveend en drooggemaakt” heeft een onbekende archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum, een lage archeologische verwachting voor resten uit zowel het Midden- en Laat Neolithicum als de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Uit de periode Bronstijd-Vroege

[1] Wink 2016.

Middeleeuwen worden geen archeologische resten verwacht. Op de archeologische beleidskaart is aan de zone met deze verwachting de beleidsmaatregel Archeologische Waarde (AW) 5 toegekend.

In het bestemmingsplan "Paraplubestemmingsplan Archeologie en Cultuurhistorie" (2018) zijn de begrenzingen van deze zones als dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 4' (AW 4) en 'Waarde - Archeologie 5' (AW 5) opgenomen. Voor gronden met de dubbelbestemming AW 4 geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm-mv, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie wanneer deze een oppervlakte beslaan van 5000 m^2 of meer. Voor AW 5 geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm-mv, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie wanneer deze een oppervlakte beslaan van 1 ha of meer.[2] Gezien de omvang van het plangebied is het project dus onderzoeksplichtig.

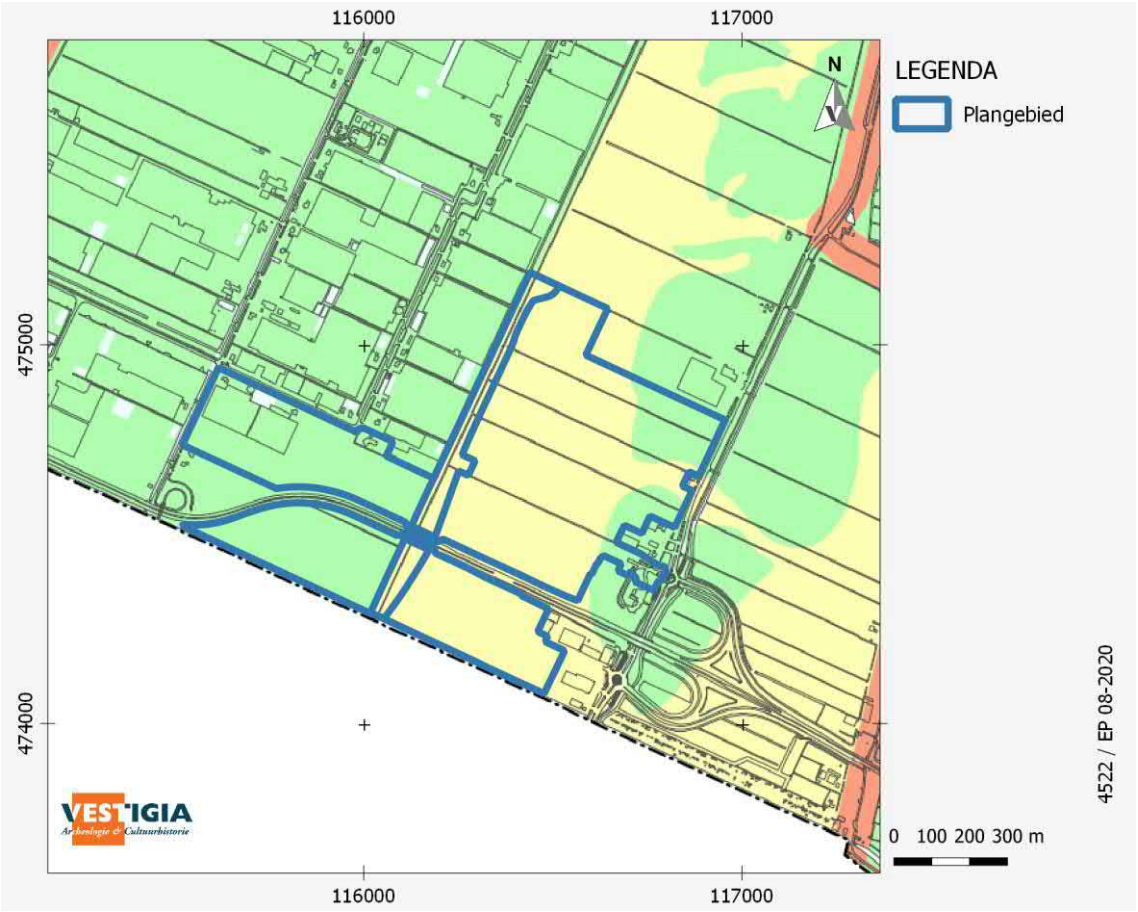


legenda

historisch landschappelijke eenheid	archeologische verwachting			
	Laat Paleolithicum - Mesolithicum	*Midden- en Laat Neolithicum*	*Bronstijd - Vroege Middeleeuwen*	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd*
zone met historische bebouwing	onbekend	onbekend	middelhoog	hoog
zone met historische bebouwing (Amsterdamse bos)	onbekend	onbekend	laag	laag
onverveend bovenland	onbekend	onbekend	laag	middelhoog
onverveend bovenland met recente ontwikkelingen	onbekend	onbekend	laag	middelhoog
getij-inversieruggen	onbekend	middelhoog	geen	laag
verveend en drooggemaakt	onbekend	laag	geen	laag

Afbeelding 3 Plangebied (blauw) op de historisch-landschappelijke eenhedenkaart met archeologische vindplaatsen en verwachtingswaarden van de gemeente Amstelveen. Bron: Wink 2016.

[2] https://www.ruimtelijkeplannen.nl/; NL.IMRO.0362.PP05-VG01.



legenda

Archeologische Waarde (AW)	beleidsadvies
AW1	geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 50 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk
AW2	geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 100 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk
AW3	geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk
AW4	geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 5.000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk
AW5	geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 10.000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk

Afbeelding 4 Plangebied (blauw) op archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen. Bron: Wink 2016.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied bevindt zich in het westelijk veengebied op een hoogte van -4 tot -4,7 m NAP. Binnen het plangebied wordt het pleistocene oppervlak verwacht op een diepte van 6,5 tot 8 meter beneden maaiveld[3]. Het Pleistocene oppervlak bestaat uit dekzand van de Formatie van Boxtel uit de laatste ijstijd, het Weichselien. Deze dekzandafzettingen zijn tijdens de vorige ijstijd afgezet. In die periode was het klimaat in Nederland zodanig koud dat er sprake was van een poolwoestijn zonder vegetatie. Het gebrek aan vegetatie zorgde ervoor dat de wind vrij spel had op het aanwezige sediment. Hierdoor kon de ondergrond verstuiven wat grootschalige duinvorming tot gevolg had. Aan het begin van het Holoceen verbeterde het klimaat en kon het duinreliëf worden vastgelegd door de aanwezige vegetatie.

Het verbeterde klimaat had echter ook nadelen. Door de toegenomen neerslag steeg het grondwater waardoor het landschap als het ware verdronk. Binnen het plangebied ging daarom veen groeien. Dit veenpakket wordt gerekend tot het Basisveen, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop. Dit zorgde ervoor dat het gebied onbewoonbaar werd. Het duurde echter niet lang voordat de stijgende zeespiegel weer effect had op het plangebied en zich op de locatie van het plangebied een getijdengebied vormde. Hier werd sedimenthoudend water bij vloed aan- en bij eb afgevoerd. Het meeste Basisveen is door deze werking van de zee geërodeerd. Deze getijdeafzettingen, die tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk, worden gerekend, kenmerken zich door een afwisseling van klei en zand. Binnen het plangebied heeft zich tijdens het Neolithicum een kreekrug gevormd. De noord-zuid loop van deze rug is nog steeds op het AHN zichtbaar (*afbeelding 5*).[4] De kreekrug en de oevers daarvan waren geschikt voor bewoning omdat men op de hoger gelegen rug droog kon wonen en de vruchtbare grond kon bewerken.

Ca. 5000 jaar geleden nam de zeespiegelstijging af. Hierdoor konden de duinen, die voorheen werden afgebroken door de stijgende zeespiegel, zich ontwikkelen. Hierdoor kwam het plangebied buiten de invloed van de zee te liggen. De afwatering was echter nog steeds slecht waardoor de grondwaterspiegel zeer hoog lag. Hierdoor kon er weer veengroei plaatsvinden, ditmaal Hollandveen genoemd.[5] Het is onbekend hoe dik het veenpakket is geweest, aangezien in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd het veen veelvuldig werd afgegraven voor de winning van turf. Hierbij werd het veen eerst afgegraven, de droge vervening, en later met baggerbeugels onder de waterspiegel gehaald; de natte vervening. Dit escaleerde zodanig dat er grote plassen ontstonden die uiteindelijk tot grote meren konden uitgroeien. Door oeverafslag konden de meren een gevaar vormen voor de grote steden in Holland, waardoor de roep om inpoldering groter werd. De Legmeerplassen werden eind 19^{e} eeuw drooggemalen waarna het plangebied weer bewoonbaar werd. Door de grootschalige winning van veen is binnen het plangebied weinig veen overgebleven; alleen een dunne laag die door de bouwvoor is gemengd. In de praktijk zal met de veenwinning waarschijnlijk ook de top van de kreekafzettingen die in het veen omhoog stak, met het veen zijn afgegraven. De vraag is in hoeverre dit ook voor de top en de flanken van de kreekrug binnen het plangebied geldt.

Op de geomorfologische kaart (*kaart 2a*) is het plangebied in zijn geheel gekarteerd als onderdeel van een vlakte van getij-afzettingen. Op de bodemkaart (*kaart 2b*) is het plangebied gekarteerd als kalrijke leek/woudeerdgronden, bestaande uit zavel (pMn55A) of klei (pMn85A). Dit zijn bodems die zijn ontstaan door de vermenging van verslagen veen en de minerale ondergrond van klei en zavel. Op de bodemkaart

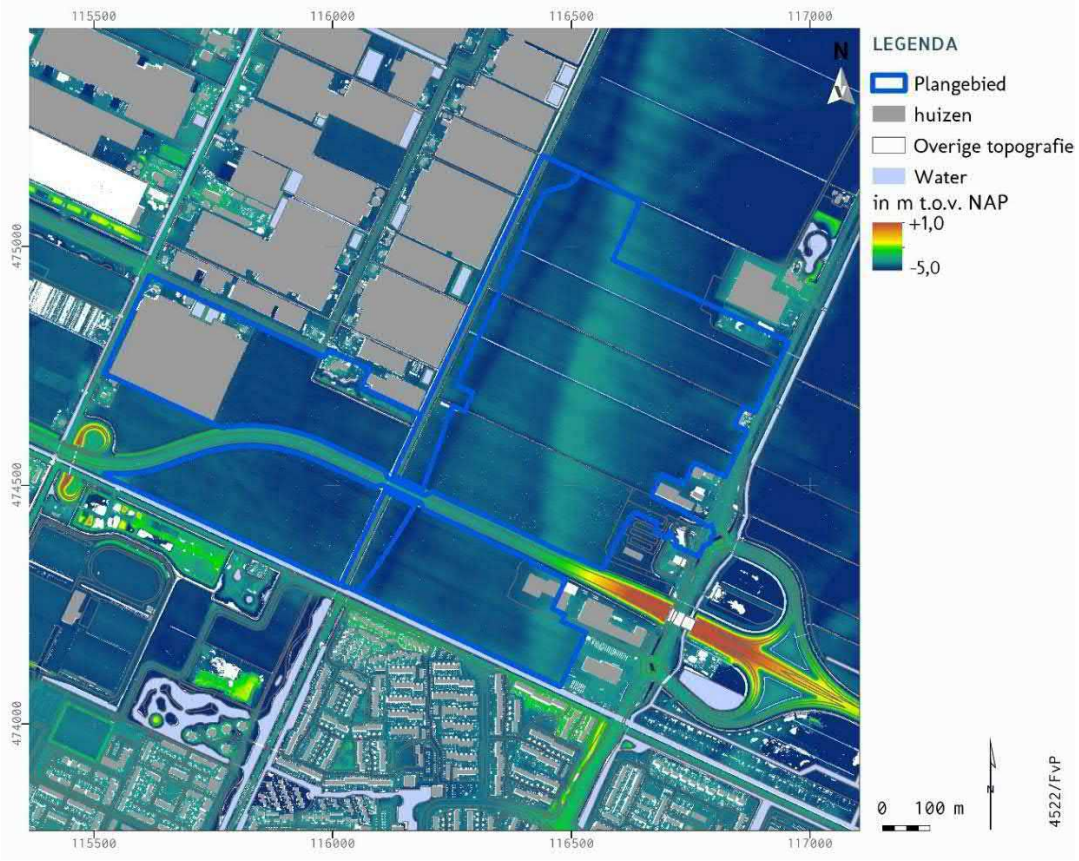
[3] https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens; Boringen B31B0035, B31B0007 en B31B0121

[4] AHN.nl

[5] Berendsen, 1997; De Mulder et al. 2003.

staat een significant deel van het plangebied eveneens gekarteerd als vergraven; dit zal vooral het gevolg zijn van de veenafgravingen.

Volgens de bodemkaart heeft het plangebied overwegend een grondwatertrap V/VI; grondwatertrap V heeft een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ondieper dan 40 cm -mv, en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) dieper dan 120 cm -mv. Grondwatertrap VI heeft een GHG tussen 40 en 80 cm -mv en een GLG dieper dan 120 cm -mv. Het gebied tegen de N521 heeft grondwatertrap III of V, wat neerkomt op een GHG ondieper dan 40 cm -mv, en een GLG tussen 80 en 120 cm, of dieper dan 120 cm -mv.



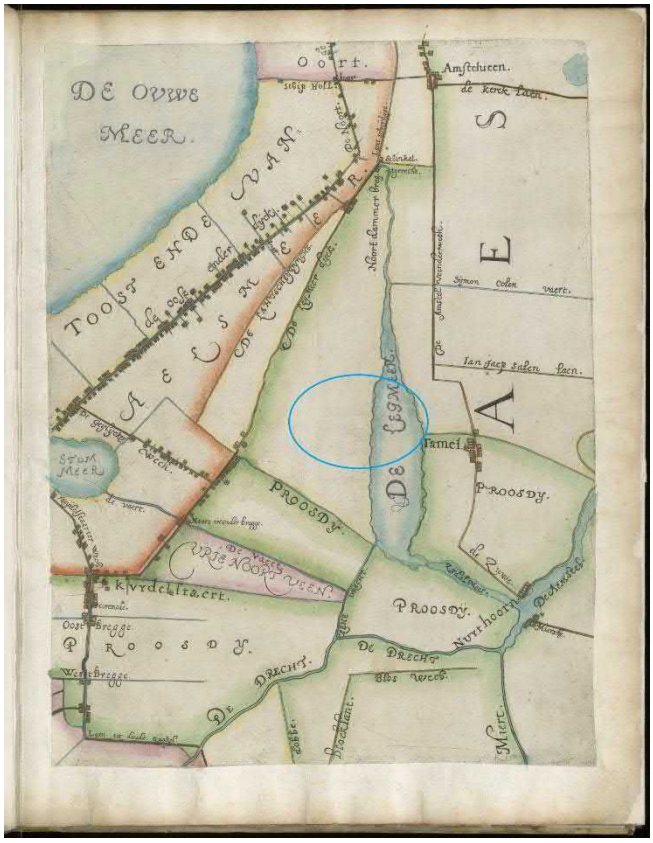
Afbeelding 5 Het plangebied geprojecteerd op het AHN. Bron: ahn.nl.

3.2 Historisch landschap

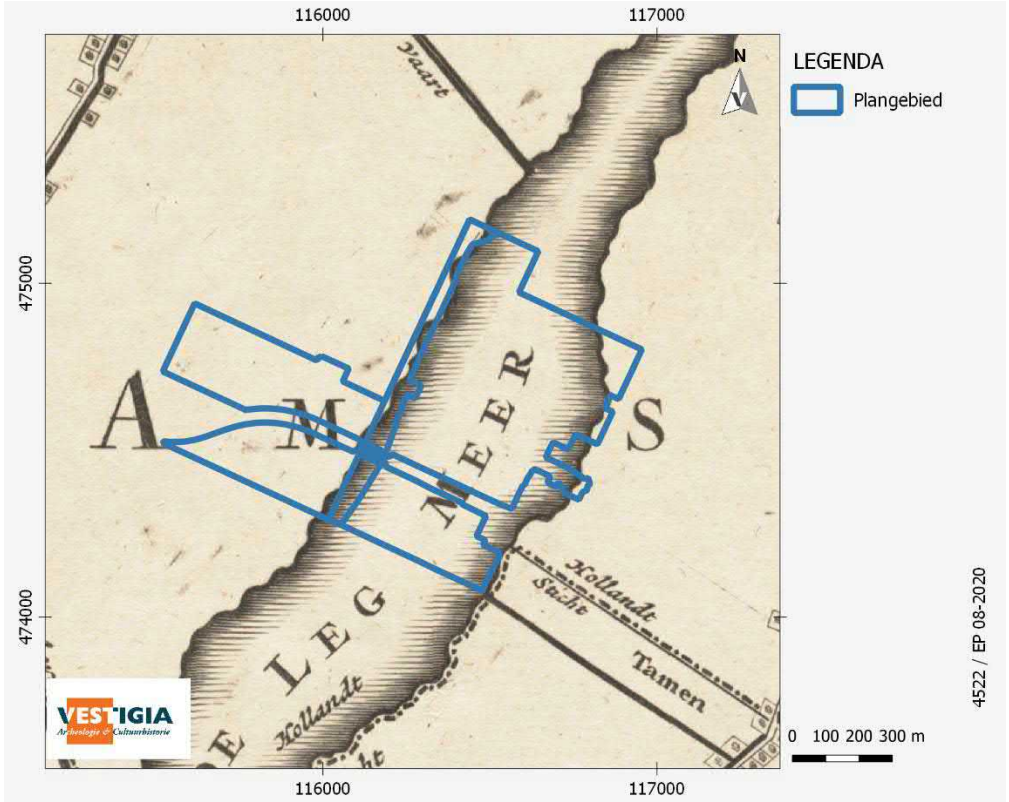
Historisch-geografische ontwikkeling

Het plangebied is deels gelegen binnen het voormalige Legmeer (*afbeelding 6 en 7*). In de Middeleeuwen werd het meer omringd door veenmoeras. De groei van de bevolking in de 13e eeuw deed de vraag naar turf als brandstof toenemen. Door het omdijken van veengebieden kon de waterstand worden beheerst, en kwam de veengroei tot stilstand. Door de afwatering werd het gebied geschikt voor veeteelt, maar werden ook grote delen afgegraven ten behoeve van veenwinning. Het veen werd afgegraven en vervolgens gedroogd zodat het als brandstof kon dienen. Het veen werd tot aan de onderliggende kleibodem afgegraven en op legakkers (smalle percelen) te drogen gelegd. Door het baggeren ontstond een steeds groter aaneengesloten plassengebied, of binnenmeren. Zo ontstond ook het Legmeer. Vanaf de 17e eeuw worden droogmakerijen aangelegd. Door het indijken, inklinken en afgraven van het veenmoeras nam de wateroverlast echter steeds meer toe. Het afgegraven land lag immers lager dan het omringende land. Tevens bedreigde het water door golfafslag dijken en polderkaden.[6]

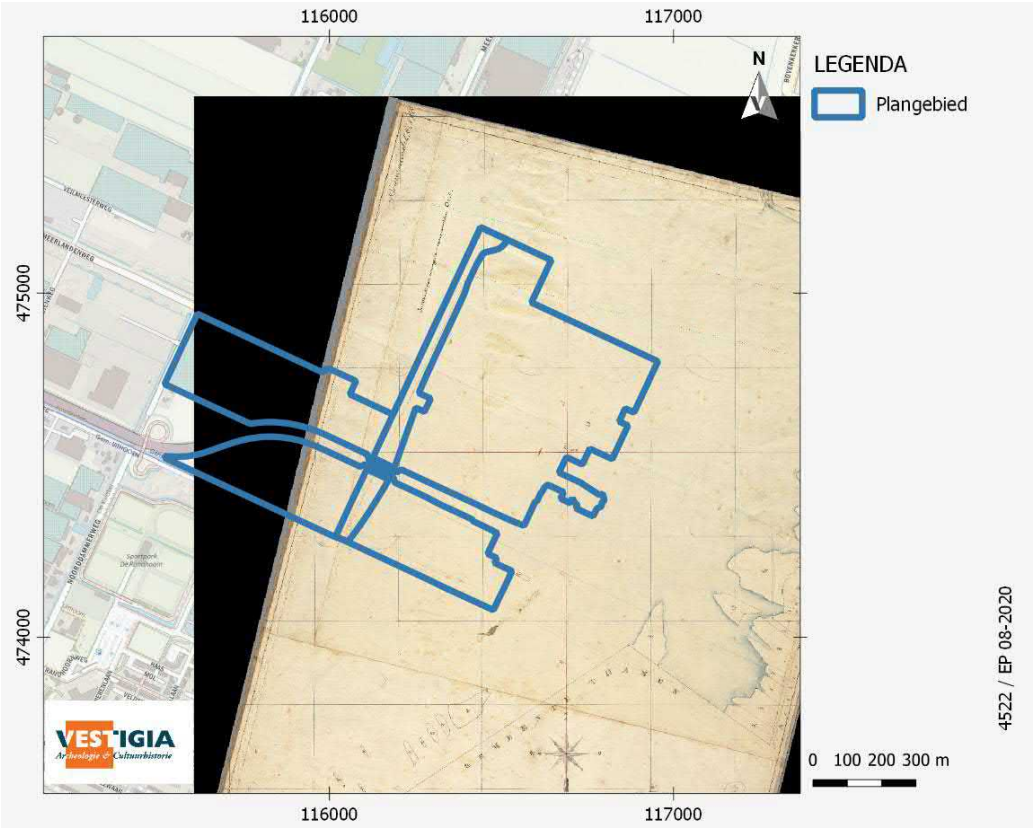
[6] https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0362.11-VG02/t_NL.IMRO.0362.11-VG02_4.3.html.



Afbeelding 6 Het plangebied indicatief aangegeven (blauw) op de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland (ca. 1610-1615). Bron: Stadsarchief Amsterdam.



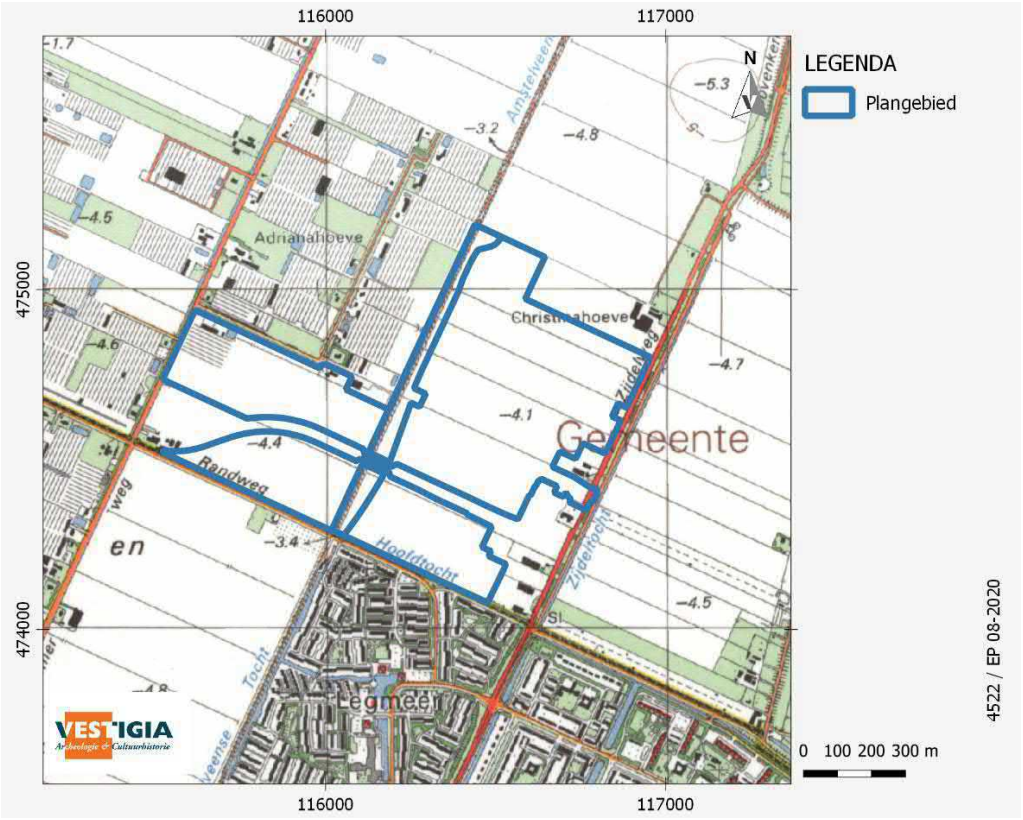
Afbeelding 7 Het plangebied (blauw) geprojecteerd op de kaart van Drogenham (1728). Bron: Stadsarchief Amsterdam.



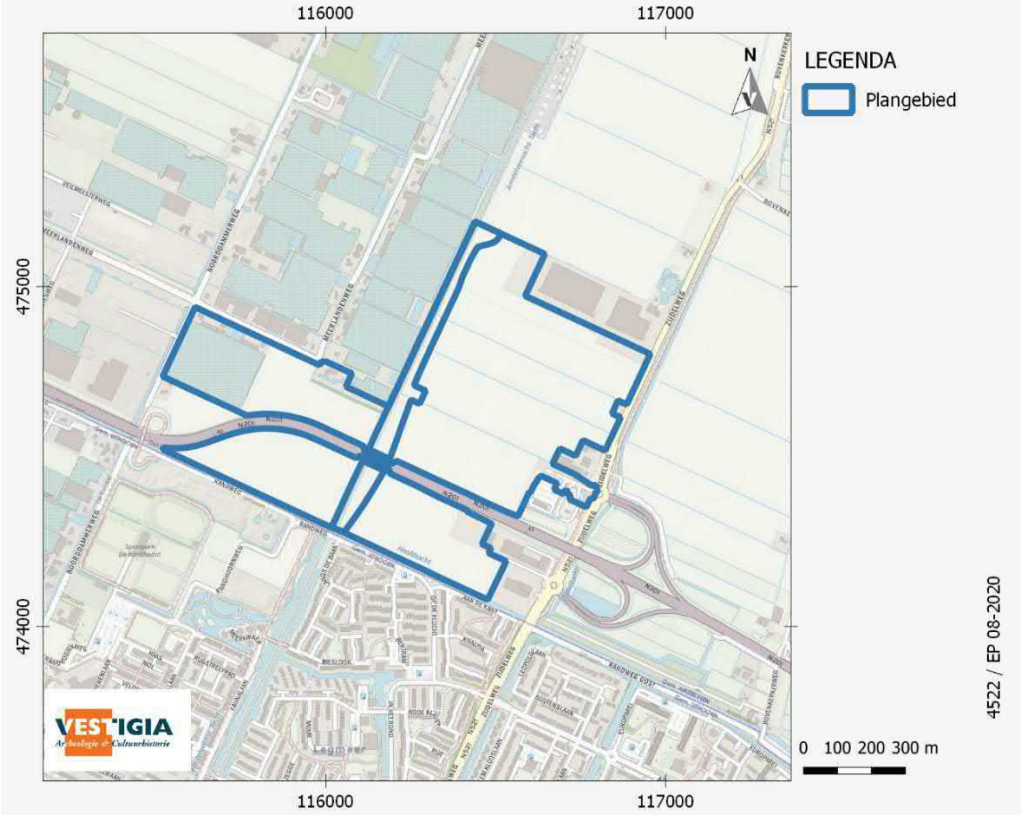
Afbeelding 8 Het plangebied (blauw) geprojecteerd op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan Nieuwer-Amstel, sectie O, blad 04) Bron: RCE.



Afbeelding 9 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 1900. Bron: Topotijdreis.nl.



Afbeelding 10 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 1995. Bron: Topotijdreis.nl.



Afbeelding 11 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 2015. Bron: Topotijdreis.nl.

Op de kadastrale minuut 1811-1832 (minuutplan Nieuwer-Amstel, sectie O1, blad 0 & Nieuwer-Amstel, sectie O, blad 04) is het plangebied onbebouwd (*afbeelding 8*). Minuutplan Nieuwer-Amstel, sectie O1, blad 0 is niet raadpleegbaar.[7] Het plangebied is op dat moment in gebruik als water (Legmeer).

in 1836 werd het verspoelde pad tussen de Kwakel en Kudelstaart hersteld, waardoor de Legmeerplaasen in een noordelijk en een zuidelijk deel werd gesplitst. Vervolgens werd in 1873 toestemming gegeven tot indijking en droogmaking van het noordelijke deel van de Legmeerplassen. Door middel van het in 1876 gestichte stoomgemaal bij de Roode Paal (aan de Amstel), werd de Noorder Legmeerplas tussen 1877 en 1882 drooggemaakt (*afbeelding 9*).[8] In de periode vanaf de droogmaking tot ca. 1995 blijft het plangebied vrijwel onveranderd. Aan het begin van de 20e eeuw werd een goederenspoor langs de Amstelveense Tocht aangelegd, als onderdeel van het netwerk van de Haarlemmermeerspoorlijnen. Het spoor zou tot 1986 in gebruik blijven. Vanaf ca. 1995 werd een kassencomplex aangelegd bij de kruising Noorddammerweg/ Meerlandenweg (*afbeelding 10*). Naast de schaalvergroting van de kassencomplexen in en rond het plangebied, is de grootste ingreep de aanleg van de N201 in de periode 2007-2014, met de daarbij behorende op- en afritten (*afbeelding 11).*

Historische situatie en mogelijke verstoringen

Op de Verstoringsbronnenkaart van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is het plangebied grotendeels aangegeven als 'afgegraven', overeenkomstig de bodemkaart. Deze afgravingen hebben betrekking op de vervening die binnen het gebied heeft plaatsgevonden. In het verlengde van de Meerlandenweg is een gasleiding gekarteerd.[9]

Bij het Bodemloket is voor het plangebied is geen informatie over saneringen geregistreerd.[10]

3.3 Bouwhistorische waarden

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het rijksmonumentenregister;[11]
- de lijst van gemeentelijke monumenten in Amstelveen;[12]
- de MIP-objecten;[13]
- de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Holland;[14]
- de kadastrale minuut 1811-1832;[15]
- de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG);[16]

Binnen het plangebied liggen geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten. Wel liggen er vijf MIP-objecten binnen het plangebied. Het Monumenten Inventarisatie Project (MIP) was een landelijk project dat de Rijksdienst tussen 1986 en 1995 uitvoerde met als doel om per gemeente de waardevolle

[7] https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/.

[8] https://onh.nl/verhaal/legmeerdijk-en-floraholland-over-paling-aardbeien-en-bloemen.

[9] Deze kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd. Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik in kaart brengen.

[10] https://www.bodemloket.nl/.

[11] https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/.

[12] https://www.amstelveen.nl/in-amstelveen/publicatie/ontdek-amstelveen_monumenten-in-amstelveen_overzicht-monumenten.

[13] https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2019/01/01/mip-objecten.

[14] https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc.

[15] http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/.

[16] https://bagviewer.kadaster.nl/.

gebouwen en andere monumenten te beschrijven en waarderen. De documentatie van MIP-objecten is nog steeds relevant, maar niet meer actueel. Het is mogelijk dat objecten sinds de inventarisatie ingrijpend gewijzigd of zelfs gesloopt zijn. Sommige MIP-objecten zijn later aangewezen als rijksmonument of gemeentelijk monument. De MIP-objecten zijn voornamelijk objecten die te maken hebben met de droogmaking van de Legmeerplassen, zoals regelmatige blokpercelering, afwaterings- en wegpatroon Noorder-Legmeerpolder en het voormalige lokaalspoor Uithoorn - Bovenkerk - Amsterdam.

Op de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland is binnen het plangebied het droogmakerijlandschap als aanvullende landschapstype geïnventariseerd.

Op de kadastrale minuut 1811-1832 minuutplan Nieuwer-Amstel, sectie O, blad 04 is het plangebied onbebouwd (*afbeelding 4*).

De bestaande bebouwing dateert uit de periode 1988-2007.

3.4 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat (*kaart 3*). Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen geen terreinen van archeologische waarde (*kaart 3*).

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn in Archis zestien onderzoeken geregistreerd. Het gaat daarbij om acht bureauonderzoeken, zeven booronderzoeken en één proefsleuvenonderzoek (*tabel 1*).

Archis3 zaakID	Archis 2 OMG	Jaar	Type onderzoek	Toponiem	Plaats	X (RD)	Y (RD)
2176181100	25439	2007	Archeologisch bureauonderzoek	-	Amstelveen	118538	477718
2192187100	27734	2008	Archeologisch bureauonderzoek	-	Amstelveen	117169	476173
2234639100	33744	2009	Archeologisch booronderzoek	Zijdelweg/N201	Amstelveen	116871	474108
2269923100	38651	2010	Archeologisch booronderzoek	Zijdelweg	Amstelveen	116905	474162
2288715100	41303	2010	Archeologisch bureauonderzoek	-	Amstelveen	119367	478408
2358626100	50648	2012	Archeologisch bureauonderzoek	-	Amstelveen	117774	473336

2451768100	62643	2014	Archeologisch booronderzoek	Zijdelweg 15	Amstelveen	116658	474376
4036832100		2017	Archeologisch bureauonderzoek	-	Amstelveen	117485	476131
4041376100		2017	Archeologisch bureauonderzoek	-	Uithoorn	115870	473956
4548031100		2017	Archeologisch booronderzoek	-	Amstelveen	116785	474946
4570590100		2017	Archeologisch bureauonderzoek	-	Amstelveen	115310	475194
4612678100		2018	Archeologisch booronderzoek	-	Amstelveen	116759	475806
4630708100		2018	Archeologische: proefputten/proefsleuven	-	Amstelveen	116693	475586
4672683100		2019	Archeologisch bureauonderzoek	-	Amstelveen	116495	475553
4718561100		2019	Archeologisch booronderzoek	-	Amstelveen	115857	474703
4867431100		2020	Archeologisch booronderzoek	-	Amstelveen	116383	475019

Tabel 1 In Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis3.

De onderzoeken die voor het huidige plangebied het meest van belang zijn, zijn de vier booronderzoeken die binnen het plangebied in Archis3 staan geregistreerd. Eén van deze onderzoeken is uitgevoerd binnen het westelijk deel van het plangebied dat volgens de beleidsadvieskaart van de gemeente de aanduiding AW 5 heeft (Zaak ID 4718561100); één onderzoek op de grens van AW4 en AW5 in het centrale deel van het plangebied langs de Amstelveens Tocht (Zaak ID 4867431100), en twee onderzoeken zijn aan de oostzijde uitgevoerd, eveneens op de grens tussen AW4 en AW5 (Zaak ID 4181104 en 2451768100), en waarvan de begrenzing deels binnen, en deels buiten het plangebied valt.

- In het westelijke deel van het plangebied is in 2019 een booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 4718561100), waarvan alleen de eerste bevindingen in Archis zijn gedeponeerd. Deze vermelden alleen 'er zijn geen relevante afzettingen aangetroffen'.
- Langs de Amstelveense Tocht, in het centrale deel van het plangebied, is in 2020 een booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 4867431100), waarvan eveneens alleen de eerste bevindingen in Archis zijn gedeponeerd. Deze vermelden: "Tot de maximale boordiepte van 2,0 m -mv bestaat de ondergrond uit silitige klei. In die klei komen siltlagen voor van enkele mm dik. De top 0,3 tot 0,5 m van het pakket klei is humeus en betreft de huidige bouwvoor. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen".
- In de noordoostelijke hoek van het plangebied, bij de Zijdelweg 3, is in 2017 een booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 4181104). Dit onderzoek is met name interessant omdat hierbij enkele raaien haaks op de kreekrug zijn gezet die ook binnen het huidige plangebied ligt. De top van het dekzand werd aangetroffen op ca. 590 cm -mv (ca. 10,74 m -NAP). Boven het dekzand is een 30 cm dikke laag Basisveen aangetroffen, met daarboven afzettingen van het Laagpakket van Wormer. De top van het Laagpakket van Wormer bestond in het westen

van het betreffende plangebied (dus binnen het huidige plangebied) uit kreekafzettingen en in het oosten van het betreffende plangebied uit kwelderafzettingen. Deze top werd in de meeste boringen binnen 2 m -mv aangetroffen. De top van het Laagpakket van Wormer bestond in het westen van het betreffende plangebied uit kleilagen met een matig slappe consistentie. De top van deze afzettingen is waarschijnlijk inmiddels in de bouwvoor verwerkt of, 'afgeschoven' in oostelijke richting. Geconcludeerd werd dat in het westen van het betreffende plangebied vanwege de aanwezigheid van kreekafzettingen en de relatief hoge ligging er in potentie sprake was van een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische waarden uit het Neolithicum. De top van het Laagpakket van Wormer lijkt echter inmiddels verstoord te zijn geraakt in dit deel van het plangebied. Waarschijnlijk zijn de potentiële archeologische sporen uit het Neolithicum in dit deel van het plangebied dus inmiddels verstoord geraakt. In de top van het dekzandpakket is mogelijk een restant van een podzolbodem aanwezig. Daarom kunnen eventuele archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum nog bewaard zijn gebleven. Er is verder geen vervolg geadviseerd.[17]

- In 2014 is een booronderzoek uitgevoerd aan de Zijdelweg 15 (in het zuidoostelijke deel van het huidige plangebied) waarbij 13 boringen zijn gezet (Zaak ID 2451768100). Alle boringen lieten min of meer hetzelfde beeld zien, waarbij de onderzijde van de boringen wordt gevormd door een pakket blauwgrijs zand met weinig tot geen gelaagdheid. De bovenzijde van dit pakket ligt op ongeveer 1,8 m-mv. Hierboven ligt een pakket klei, zandige klei tot kleiig zand dat als gevolg van opslibbing horizontaal gelaagd is afgezet. De laag bevat nog wel schelpfragmenten, maar weinig tot geen complete schelpen. De laag bevat her en der (verspoelde) plantenresten. De top van deze laag ligt op ongeveer 0,90 m-mv. Het pakket hierboven heeft dezelfde samenstelling, maar is zeer roestig. Tot slot wordt de bovenzijde van de boorprofielen gevormd door een ca. 40 tot 50 cm dik pakket omgewerkte bouwvoor. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn geen humeuze niveaus in de sedimentatie gezien. In geen van de boringen is een intacte top van de kreekrug waargenomen, evenmin als intact veen. Hiermee is een archeologisch interessant niveau afwezig.[18]

Verder kan worden vermeld dat in 2018 op ca. 360 m ten noorden van het onderhavige plangebied een booronderzoek is uitgevoerd waarbij 60 boringen gezet zijn (zaakID 4612678100). Uit het verkennende veldonderzoek bleek dat het Hollandveen is afgegraven; met uitzondering van een drietal boringen is het veen compleet verdwenen. De kreek- of getijdenafzettingen liggen direct aan maaiveld. De getijdenafzettingen bestaan uit kalkrijke, matig stevige klei met zandlagen. Deze afzettingen zijn gevormd in een zone die regelmatig overstroomd is. Op grond van het kalkgehalte, de aanwezige zandlagen, die er op wijzen dat er nog regelmatig sprake is geweest van overstromingen, en het ontbreken van humusaanrijking wordt verwacht dat deze afzettingen niet geschikt zijn geweest voor bewoning. Het grootste deel van de kreekafzettingen bestaat uit kalkrijk matig siltig zand met veel kleilagen. Deze afzettingen worden niet als een potentieel bewoonbaar niveau beschouwd. Voor zowel de zones met getijdenafzettingen als de kalkrijke kreekafzettingen wordt de archeologische verwachting naar beneden bijgesteld en geldt een lage verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit alle periodes. In het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn in 4 boringen direct onder de bouwvoor of het verploegde pakket, ontkalkte kreekafzettingen aangetroffen. In 3 boringen bestaan deze uit sterk siltige klei en in één boring uit zand. Deze ontkalkte klei wordt als kreekoeverafzettingen geïnterpreteerd. Mogelijk zijn deze afzettingen ontkalkt doordat ze voor de vorming van het veen een tijd aan het oppervlak hebben gelegen. Daarmee kunnen ze een potentieel bewoonbaar niveau hebben

[17] Beckers 2018.

[18] Hakvoort 2014.

gevormd. Voor deze zone wordt de verwachting ten opzichte van het Midden en Laat Neolithicum gehandhaafd. De archeologische verwachting voor de overige periodes is laag.
In het zuidoostelijke deel is de kreekrug aan maaiveld goed zichtbaar, naar het noordwesten toe, in het volgende perceel, is deze rug niet zo duidelijk herkenbaar. Mede op basis van de boringen en de verminderde zichtbaarheid, wordt er rekening mee gehouden dat het maaiveld op dit perceel geëgaliseerd kan zijn. In dit deel is vervolgens een karterend booronderzoek uitgevoerd. Uit het karterend veldonderzoek blijkt in het zuidoostelijke deel van het plangebied inderdaad een zone met ontkalkte kreek- of getijdenafzettingen direct onder de bouwvoor of het verploegde pakket aanwezig te zijn. Deze afzettingen worden als potentieel bewoonbaar niveau beschouwd. In deze zone zijn in totaal 40 boringen gezet, waarbij in 13 boringen deze afzettingen zijn aangetroffen. In de overige boringen is geen sprake van een potentieel bewoonbaar niveau, maar van kalkrijke kreek- of getijdenafzettingen. Daarbij zijn in één boring archeologische indicatoren waargenomen in de vorm van 12 fragmentjes houtskool. In deze boring is een 50 cm dik ontkalkt traject waargenomen. In de overige boringen is het ontkalkte traject ca. 20-30 cm dik, op een diepte van 0,4 tot 0,5 m-mv.[19]

In 2018 is in navolging van het verkennend- en karterend booronderzoek een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het zuidoostelijke deel (zaakID 4630708100), waarbij één proefsleuf van 64 m2 aangelegd is. Tijdens het onderzoek is geen (mogelijk behoudenswaardige) archeologische vindplaats aangetroffen. Het plangebied is vrijgegeven.[20]

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied is in Archis één vondstlocatie geregistreerd. Deze vondstlocatie is gerelateerd aan het hierboven beschreven booronderzoek (zaakID 4612678100). Het betreft de vondst van houtskool in de boringen, met een brede datering tussen het Neolithicum en de Nieuwe tijd.

Concluderend kan worden gesteld dat voor het plangebied deels een lage, en deels een verhoogde archeologische verwachting bestaat. Die verhoogde archeologische verwachting houdt verband met de ligging binnen het plangebied van een kreekrug, waar mogelijk sprake kan zijn geweest van bewoning tijdens het Neolithicum. Ervaring in dit deel van het Hollands Veen- en Kleigebied leert echter dat (intacte) vindplaatsen uit deze periode zeer schaars zijn, maar natuurlijk ook niet geheel kunnen worden uitgesloten.

3.5 Tweede Wereldoorlog

Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) niet binnen een zone waarin een verhoogde verwachting bestaat op het aantreffen van resten van ondergronds en/of bovengronds militair erfgoed.[21] Wel kunnen in deze zone resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Er zijn geen historische luchtfoto's beschikbaar waarop eventuele bijzonderheden te zien zijn.[22]

3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek kan het plangebied globaal worden verdeeld tussen een gebied met een lage archeologische verwachting aan de westzijde van de voormalige spoordijk van de Amstelveensche Tocht, en een gebied met een lage tot middelhoge archeologische verwachting aan de

[19] Van den Berg 2018.
[20] Jordanov 2018.
[21] http://www.ikme.nl/.
[22] https://nimh-beeldbank.defensie.nl/.

oostzijde daarvan. Deze verhoogde archeologische verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een kreekrug die noord-zuid georiënteerd is, en die globaal parallel loopt aan de Amstelveensche Tocht. Op deze kreekrug is mogelijk bewoning geweest in het Midden- en Laat-Neolithicum. De top van de kreekrug bevindt zich waarschijnlijk direct onder het maaiveld. Ervaring leert echter dat vindplaatsen uit deze periode in dit deel van het Hollands Veen- en kleigebied schaars zijn.
Voor het overige plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor zowel het Midden- en Laat Neolithicum als voor de periode van de ontginningen in de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. In de periode tussen het Neolithicum tot aan de Late Middeleeuwen was het plangebied een veenmoeras, te nat voor bewoning. Eventuele archeologische resten zullen door de veenwinning en droogmakerij reeds afgegraven en verdwenen zijn. De aanwezigheid van eventuele bouwhistorische waarden (muurresten, funderingsresten, en vloeren) of andere archeologische resten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd wordt op basis van historisch kaartmateriaal binnen het plangebied niet verwacht.

Voor het gehele plangebied geldt dat in de diepere ondergrond (ca. 6 m -mv) in de top van het Pleistocene dekzand mogelijk nog archeologische waarden uit de vroege prehistorie kunnen worden aangetroffen, maar de kans hierop is klein. Deze waarden worden waarschijnlijk niet verstoord door de geplande ingrepen vanwege de diepe ligging, met uitzondering van de verstoring door heipalen. De mogelijkheden voor vervolgonderzoek op dergelijke diepte zijn hier ook beperkt.

Binnen het plangebied worden geen resten van bovengronds en ondergronds militair erfgoed verwacht. Er kunnen in algemene zin wel resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen; hiervoor zijn echter geen directe aanwijzingen.

Op basis van het bureauonderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting kan puntsgewijs als volgt worden samengevat:

1. Datering

Binnen het plangebied kunnen de volgende archeologische resten worden aangetroffen:
- Voor het plangebied geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit uit de periode Midden- en Laat Neolithicum;
- een lage verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit uit de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

2. Complextype
- Bewoning (Midden- en Laat Neolithicum)
- Agrarisch cultuurlandschap (Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd)

3. Omvang
- Bewoning: tijdelijke jachtkampjes of kleine nederzettingen kunnen een omvang hebben van tientallen vierkante meters of groter;
- Agrarisch cultuurlandschap: resten van verkavelingssloten/percelering kunnen binnen het hele plangebied worden aangetroffen.

4. Diepteligging
- De resten van bewoning en menselijke activiteit uit de Midden- en Laat Neolithicum kunnen direct onder, tot ca. 2 m beneden maaiveld aangetroffen worden.
- De resten van het agrarisch cultuurlandschap kunnen direct onder het maaiveld aangetroffen worden.

5. Gaafheid, conservering

De conservering van organisch materiaal is vanwege de relatief lage grondwaterstand (GLG veelal dieper dan 120 cm -mv) waarschijnlijk slecht, met uitzondering van organisch materiaal in diepe sporen.

6. Locatie

Resten van bewoning en menselijke activiteit uit het Midden- en Laat Neolithicum zullen voornamelijk verwacht kunnen worden in de top en flanken van de kreekrug. Deze loopt ten oosten van de voormalige spoorlijn langs de Amstelveensche Tocht.

7. Uiterlijke kenmerken

- Resten van bewoning en menselijke activiteit uit de Midden- en Laat Neolithicum: deze resten kunnen worden aangetroffen in de vorm van een humeuze laag, mogelijke haardkuilen met fragmenten houtskool, verbrande leem, al of niet verbrand bot en vuursteen.
- Resten van menselijke activiteit uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd: verkavelingsgreppels en sloten, en recente verstoringen die te maken hebben met de droogmaking of agrarische bedrijfsvoering.

8. Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied kunnen mogelijke verstoringen voorkomen die verband houden met de aanleg van infrastructuur in de 20e eeuw, waaronder de aanleg van het wegcunet en onderliggende kabels en (gas)leidingen. De veenwinning binnen het plangebied heeft waarschijnlijk tot aanzienlijke verstoring geleid.

9. Bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden

Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar, zodat de ingrepen op dit moment niet verder kunnen worden geconcretiseerd. De geplande ingrepen zullen plaatsvinden binnen de zones WA 4 en WA 5 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, waarbij archeologisch onderzoek verplicht is bij ingrepen respectievelijk dieper dan 30 cm beneden maaiveld en groter dan 5000 m2, en bij ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld en groter dan 1 ha.

De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).

4 Advies vervolgonderzoek (LS06)

Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van een kreekrug in de ondergrond een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum. In principe is deze kreekrug een mogelijke locatie geweest voor menselijke bewoning en activiteit. Ervaring in dit deel van het Hollands Veen- en Kleigebied leert echter dat (intacte) vindplaatsen uit deze periode zeer schaars zijn, maar natuurlijk ook niet geheel kunnen worden uitgesloten.
Uit eerder archeologisch onderzoek aan de randen van het onderhavige plangebied is gebleken dat de top van de kreekrug niet meer intact is, en deels is opgenomen in de bouwvoor. Of dit ook binnen het plangebied van toepassing is kan op basis van de beperkte bodemkundige informatie niet worden vastgesteld. De kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats uit andere perioden wordt als laag ingeschat.

Gezien de omvang van het plangebied (ca. 69 ha, waarvan ca. 50 ha in een gebied met een verhoogde verwachting bij de kreekrug) in combinatie met de lage tot middelhoge archeologische verwachting en de aangetoonde verstoringen, lijkt het niet zinvol om het hele plangebied meteen in een vlakdekkend grid af te boren. Geadviseerd wordt om, in overleg met het bevoegd gezag, eerst vijf of zes raaien boringen te plaatsen, haaks op de ligging van de kreekrug. Deze boringen dienen om de archeologische potentie van de kreekrug binnen het plangebied in kaart te brengen, alsmede de mate van verstoring. Op basis van deze landschappelijke informatie kan dan worden beoordeeld of verder onderzoek nog zinvol is, of dat het archeologisch vooronderzoek daarmee kan worden afgesloten.

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, om op basis van dit rapport en het hierin geformuleerde advies een besluit te nemen ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek of het beëindigen van het archeologisch onderzoeksproces.

Ook wanneer het plangebied op enig moment op basis van de resultaten van archeologisch onderzoek wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische toevalsvondst wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Naschrift

Het bevoegd gezag, bij monde van mevr. E. van Rooijen van NMF Erfgoedadvies, heeft per brief d.d. 9 september 2020 aangegeven in te kunnen stemmen met de bevindingen en het advies.

Literatuur

BECKERS, I.S.J., 2018: *Zijdelweg 3 te Amstelveen. Een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek,* Amstelveen (ADC rapport 4285).
BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland,* Assen.
BERG, S. VAN DEN, 2018: *Project ombouw Amstelveenlijn, opstelplaats in de gemeente Amstelveen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende & karterende fase),* Weesp (RAAP-Notitie 6427).
HAKVOORT, A., 2014: *Amstelveen, Zijdelweg Gemeente Amstelveen (Noord-Holland): Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*, Utrecht (Transect-rapport 486).
JORDANOV, M.S., 2018: *Ombouw Amstelveenlijn - opstelplaats, gemeente Amstelveen, archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-Rapport 3595).
MULDER, E.F.J. DE /M.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/T.E. WONG (RED.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.
WINK, K., 2016: *Actualisatie archeologiebeleid gemeente Amstelveen. Toelichting op de actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtings(waarden)kaart en beleidsadvieskaart,* Weesp (RAAP-Rapport 3013).

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login
- BEELDBANK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE: https://nimh-beeldbank.defensie.nl/
- BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/
- BODEMLOKET: http://www.bodemloket.nl/
- DINOLOKET: https://www.dinoloket.nl/
- GEMEENTE AMSTELVEEN, GEMEENTELIJKE MONUMENTEN: https://www.amstelveen.nl/in-amstelveen/publicatie/ontdek-amstelveen_monumenten-in-amstelveen_overzicht-monumenten.
- INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED (IKME): http://www.ikme.nl/
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl/
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: http://topotijdreis.nl/
- MIP-OBJECTENDATABASE: https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2019/01/01/mip-objecten
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART: https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc.
- PUBLIEKE DIENSTVERLENING OP DE KAART (PDOK): https://www.pdok.nl/
- RUIMTELIJKE PLANNEN: http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/
- RIJKSMONUMENTENREGISTER: https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/
- VERSTORINGSBRONNENKAART: https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringsbronnenkaart

Bijlagen en kaarten

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Kaart 1: Ligging plangebied
Kaart 2a: Geomorfologie
Kaart 2b: Bodem
Kaart 3: AMK en Archis3

This text was set using the following freely available font software:

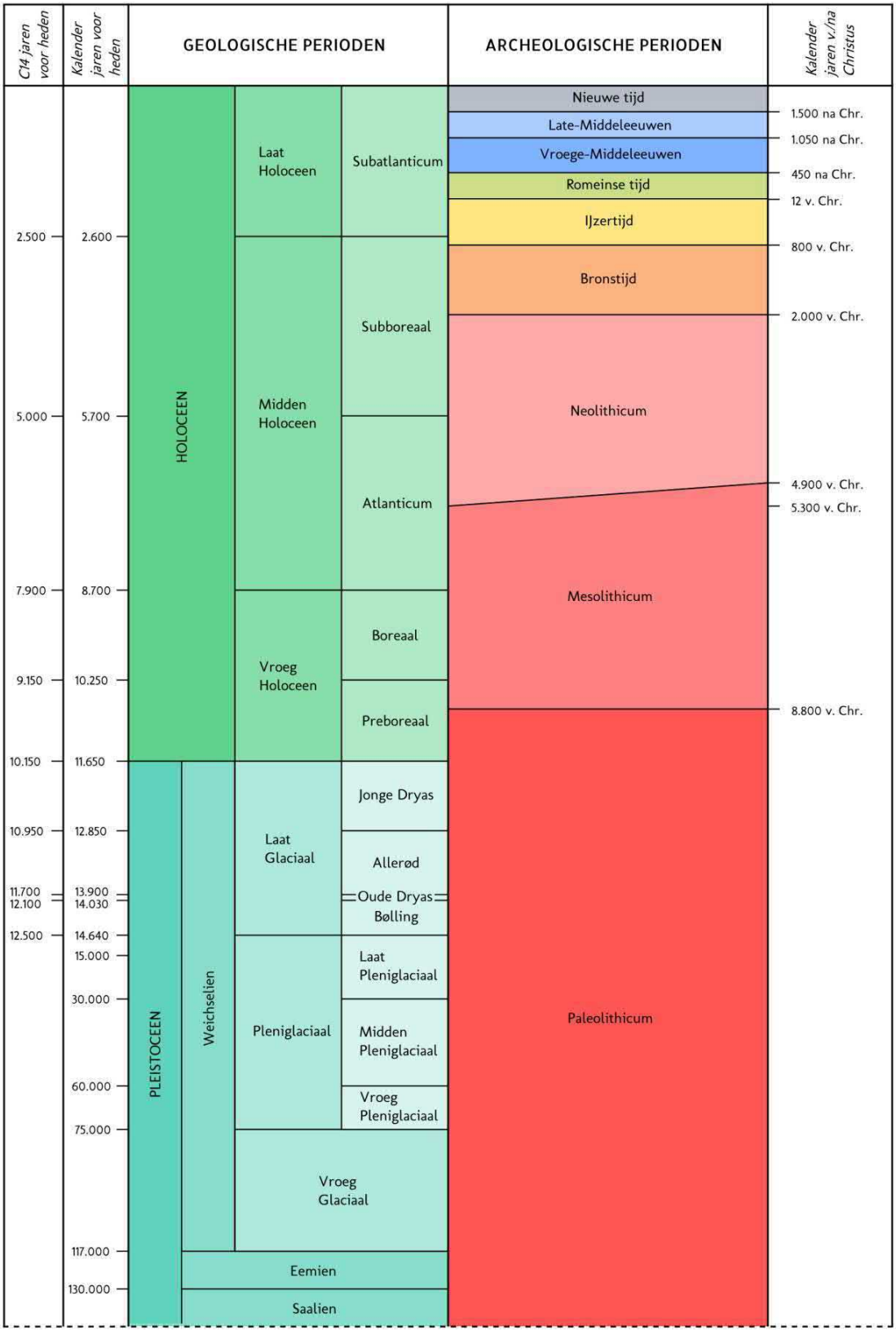
Allerta — Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz — Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia — Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

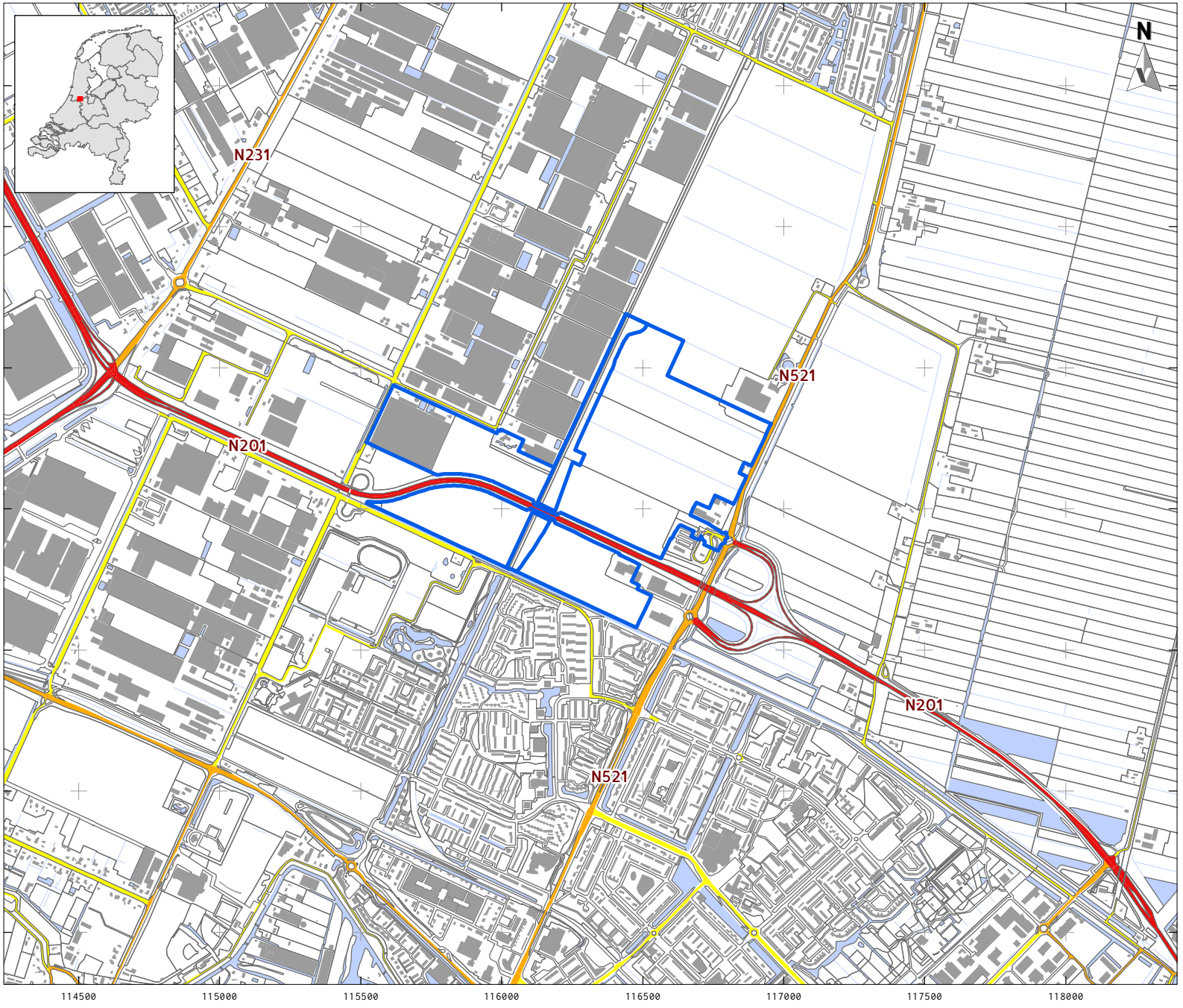
Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg Paleolithicum	Tot 300.000 voor Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 voor Chr. - 35.000 voor Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 voor Chr. - 8800 voor Chr.
Vroeg Mesolithicum	8800 voor Chr. - 7100 voor Chr.
Midden Mesolithicum	7100 voor Chr. - 6450 voor Chr.
Laat Mesolithicum	6450 voor Chr. - 4900 voor Chr.
Vroeg Neolithicum	5300 voor Chr. - 4200 voor Chr.
Midden Neolithicum	4200 voor Chr. - 2850 voor Chr.
Laat Neolithicum	2850 voor Chr. - 2000 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 voor Chr. - 1800 voor Chr.
Midden Bronstijd	1800 voor Chr. - 1100 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 voor Chr. - 800 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 voor Chr. - 500 voor Chr.
Midden IJzertijd	500 voor Chr. - 250 voor Chr.
Late IJzertijd	250 voor Chr. - 12 voor Chr.
Vroeg Romeinse Tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
Midden Romeinse Tijd	70 na Chr. - 270 na Chr.
Laat Romeinse Tijd	270 na Chr. - 450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 na Chr. - 1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 na Chr. - 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500 na Chr. - 1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650 na Chr. - 1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850 na Chr. - 1950 na Chr.

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

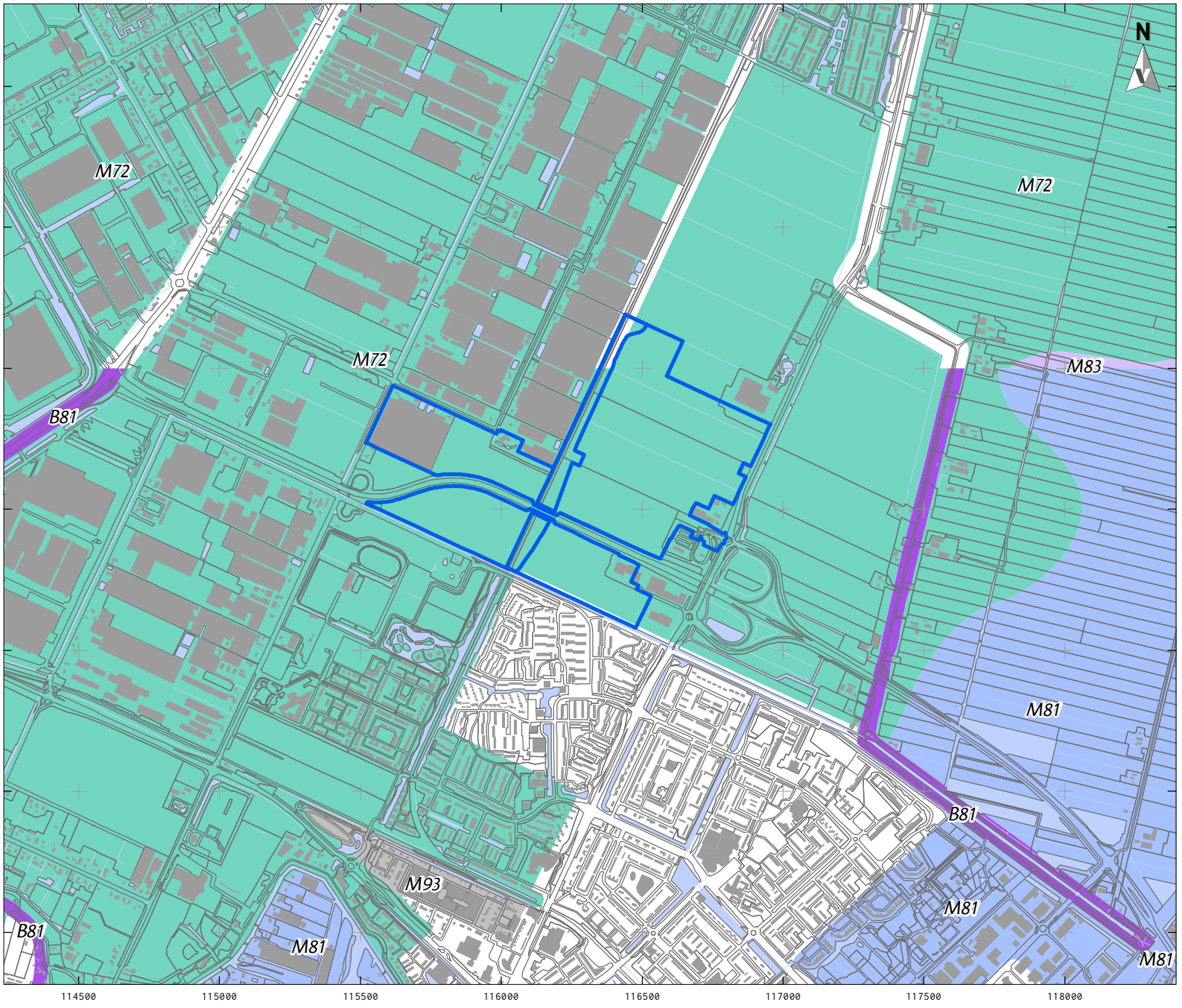
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project:	V20-1975: BO MER Legmeer Amstelveen
Rapport:	V1976
Datum:	augustus 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:20.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2A - NATUURLIJK LANDSCHAP, GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

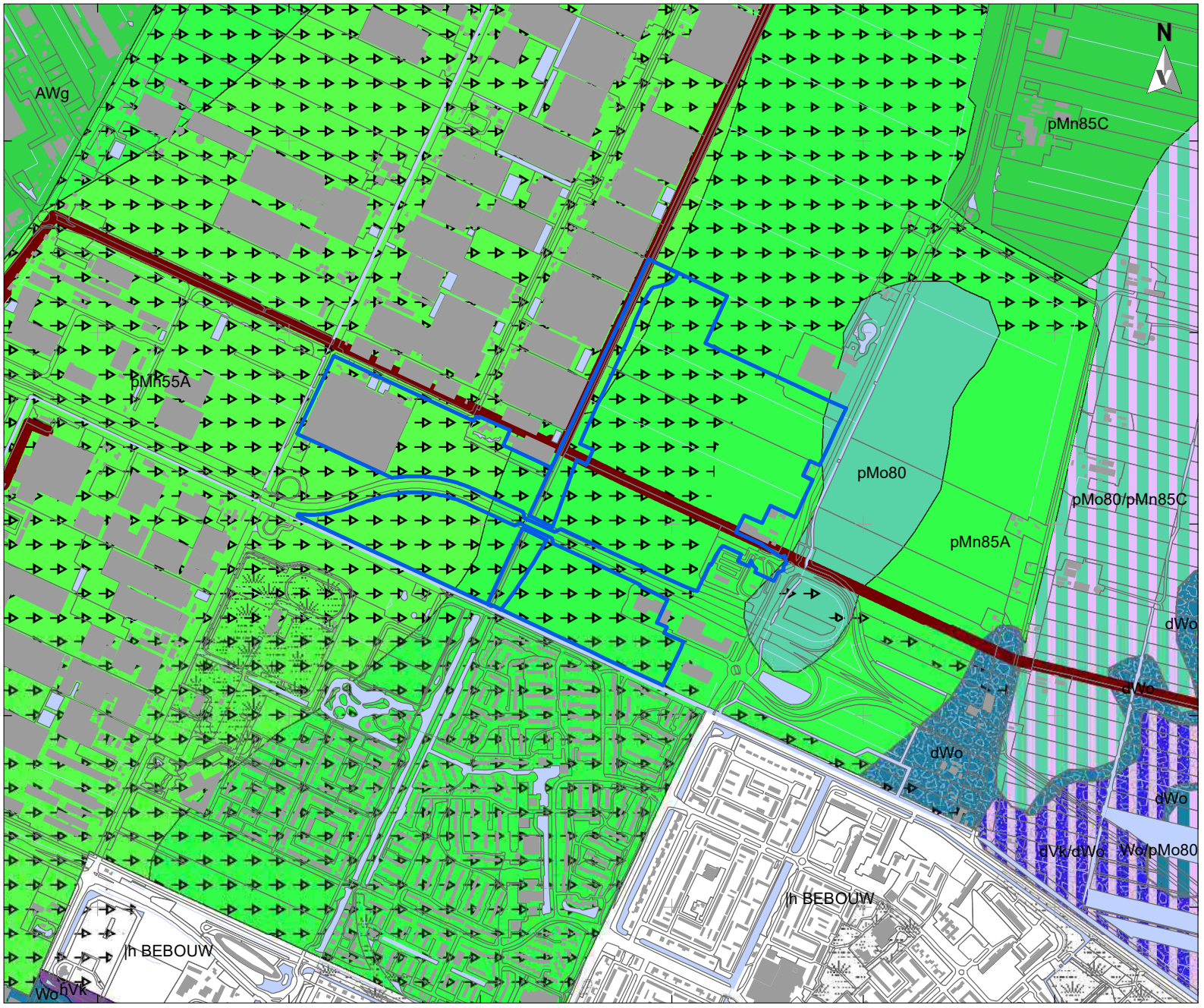
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- B81 Veenrest-dijk
- M72 Vlakte van getij-afzettingen
- M81 Ontgonnen veenvlakte
- M83 Veenrestvlakte
- M93 Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie

Project:	V20-1975: BO MER Legmeer Amstelveen
Rapport:	V1976
Datum:	augustus 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019 PDOK augustus 2017 / Maas *et al.* 2017
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:20.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2B - NATUURLIJK LANDSCHAP, BODEMKAART



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Gemodificeerde natuur
- Vergravingen
- Transportleidingen

Bijzonderheden bovengrond

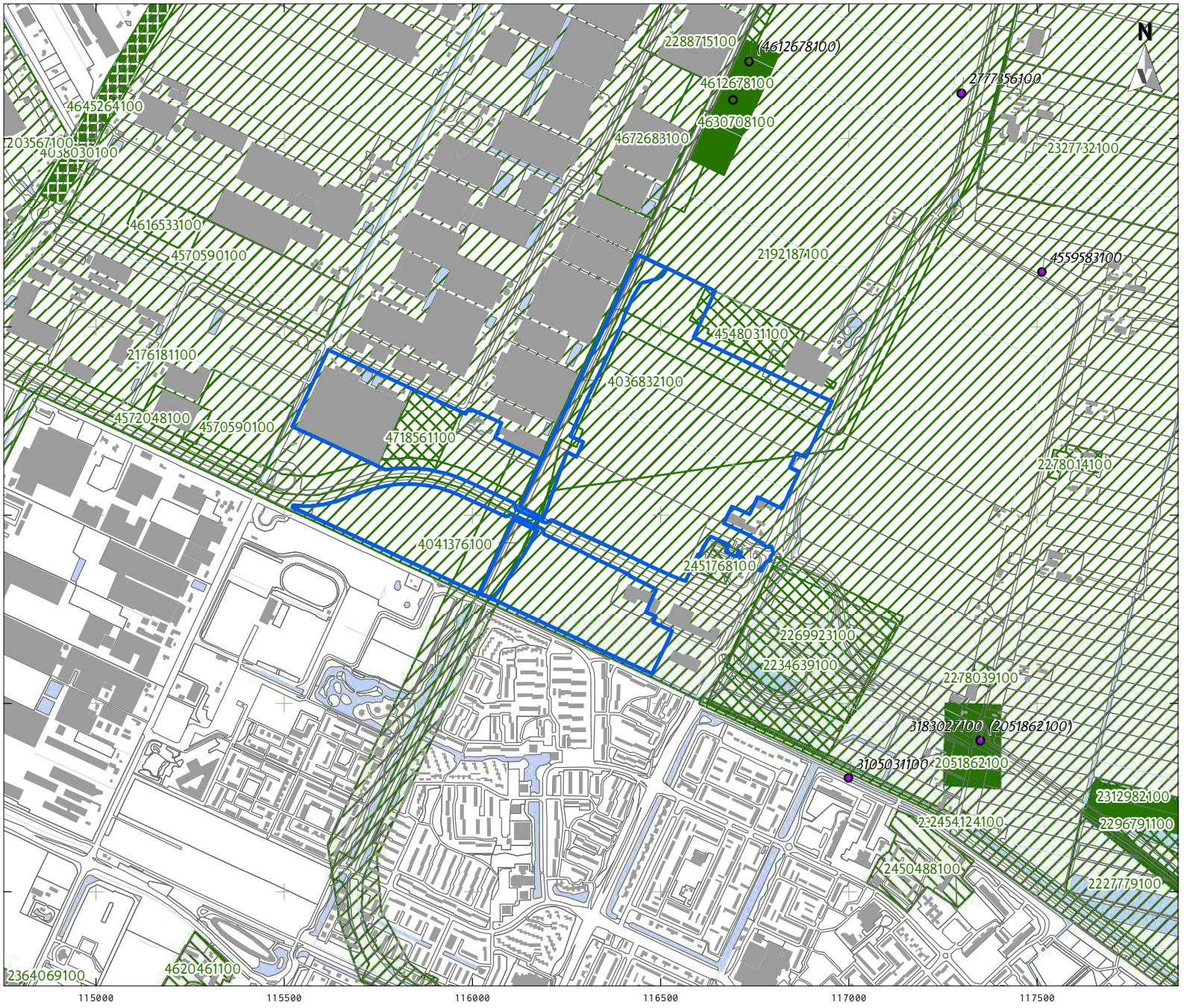
- d.., Plaatselijk verdrogende lagen in de bovengrond
- Associatie van meerdere bodemeenheden
- hVk Koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
- Vk Vlierveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
- Wo Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
- pMo80 Tochteerdgronden; klei
- pMn55A Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5
- pMn85A Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5
- pMn85C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5
- AWg Warmoezerijgronden (gerijpt)

Project:	V20-1975: BO MER Legmeer Amstelveen
Rapport:	V1976
Datum:	augustus 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019 Bodemkaart; PDOK juli 2017
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:15.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Vondstlocaties (waarnemingen)

- Losse vondstlocatie
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken

- Archeologisch: opgraving of proefsleuven
- Archeologisch: begeleiding
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek

Project:	V20-1975: BO MER Legmeer Amstelveen
Rapport:	V1976
Datum:	augustus 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE december 2018 Monumenten, RCE juli 2014
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:15.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

This text was set using the following freely available font software:

Allerta — Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz — Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia — Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894

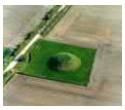


Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"

Archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van een bedrijventerrein in de Legmeerpolder (BTAZ), gemeente Amstelveen

Ruimtelijk advies op basis van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O), verkennende fase



Rapportnummer:	V1976
Projectnummer:	V20-4522
Status en versie:	Definitief, versie 2.0
In opdracht van:	Royal HaskoningDHV
Rapportage:	W.J. Weerheijm, F.P.J. Puijenbroek
Plaats en datum:	Amersfoort, 10 december 2020

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl

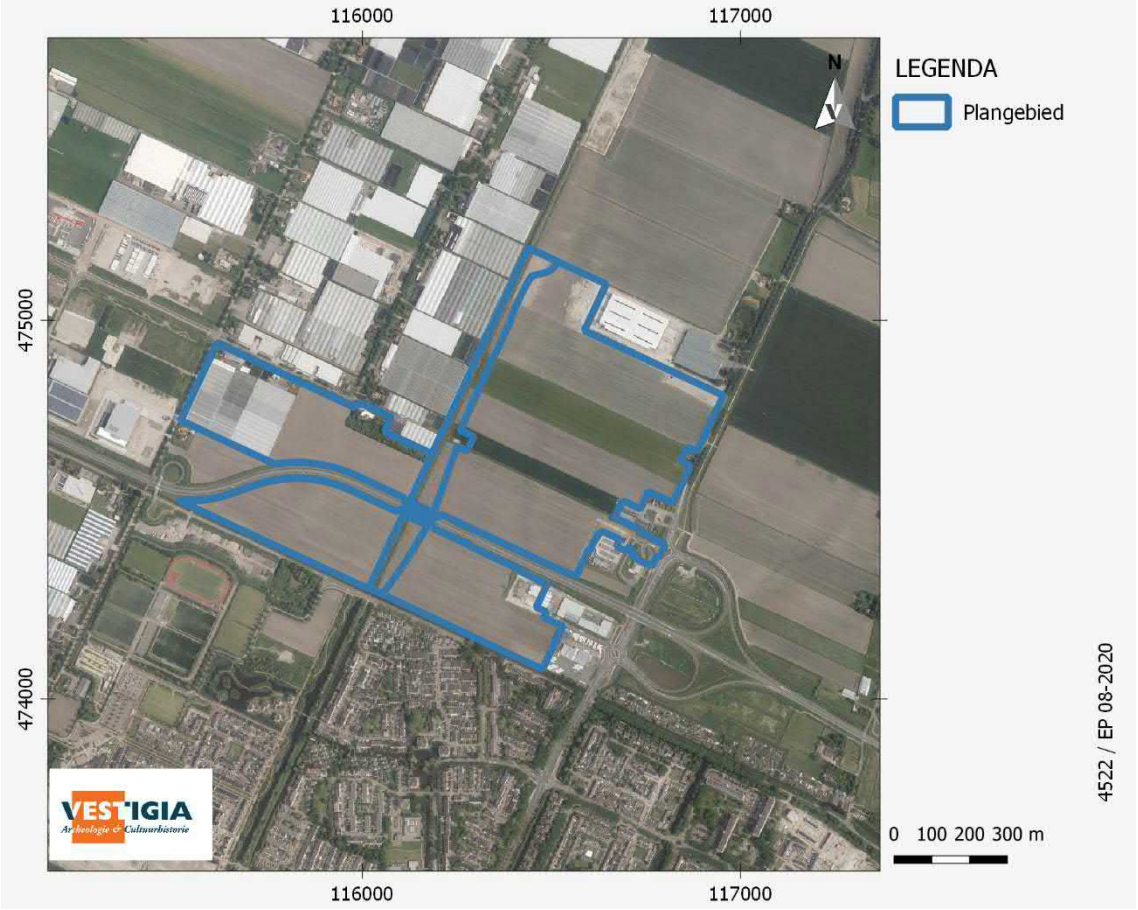


Documentbeheer				
Versie	*Status*	*Datum*	*Toelichting*	*Autorisatie*
1.0	Concept	26 november 2020	Conceptversie ter goedkeuring opdrachtgever en bevoegd gezag	W.A.M. Hessing
2.0	Definitief	10 december 2020	Definitief na goedkeuring bevoegd gezag	W.A.M. Hessing

Projectgegevens		
Initiatief	Ontwikkeling bedrijventerrein	
Wettelijk kader	Wijziging bestemmingsplan/aanvraag omgevingsvergunning	
Toponiem / locatie	Bedrijven Terrein Amstelveen Zuid (BTAZ) /Legmeerpolder	
Plaats	Amstelveen	
Gemeente	Amstelveen	
Provincie	Noord-Holland	
Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV Postbus 1132 3800 BC Amersfoort	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. van Bruchem/dhr. M. Huuskes	
Oppervlakte plangebied	Ca. 69 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend (nieuwbouw, infra)	
Huidig grondgebruik	Agrarisch	
Onderzoeksmelding	4898025100	
Soort onderzoek	IVO-O: Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase	
RD-centrumcoördinaat van het plangebied	Xmin 115520 Ymin 474082	Xmax 116953 Ymax 475195
Kaartblad (1:25.000)	25 D Bussem/ 31 B Uithoorn	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*	
Projectleider/Senior archeoloog	Mr. W.J. Weerheijm MA (sr. KNA BO archeoloog/KNA prospector)	
Autorisatie rapport	drs. W.A.M. Hessing (sr. KNA archeoloog/sr. KNA prospector)	
Projectmedewerkers	E.R.J.P. Picard (archeoloog in opleiding) F.P.J. van Puijenbroek (KNA prospector) Mr. W.J. Weerheijm MA (sr. KNA BO archeoloog/KNA prospector)	
Uitvoering onderzoek	26, 27, 28 Oktober, 4 en 5 november 2020	
Bevoegd gezag	Gemeente Amstelveen Postbus 4 1180 BA Amstelveen	
Contactpersoon namens bevoegd gezag	Dhr. B. Voormolen (NMF Erfgoedadvies)	

Inhoudsopgave

Samenvatting 5
1 Inleiding 7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01) 7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode 7
2 Resultaten bureauonderzoek en Verwachtingsmodel 9
2.1 Vigerend archeologiebeleid 9
2.2 Bekende archeologische waarden 10
2.3 Gespecificeerde archeologische archeologische verwachting (LS05) 10
2.4 Advies 12
3 Inventariserend veldonderzoek 13
3.1 Doel onderzoek 13
3.2 Vraagstelling onderzoek 13
3.3 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied 13
3.4 Onderzoeksmethode 13
3.5 Resultaten veldonderzoek 14
3.6 Conclusies veldonderzoek 16
4 Advies vervolgonderzoek (LS05) / Selectieadvies (VS07) 18
Literatuur 19
Digitale bronnen 19
Lijst van afbeeldingen, bijlagen en kaarten 20
Afbeeldingen 20
Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden 21
Bijlage 2: Boorstaten 22
..... 22



Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied (in blauw). Bron: PDOK.

Samenvatting

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied in de Legmeerpolder, gemeente Amstelveen (*afbeelding 1, kaart 1*). Binnen het plangebied zal een bedrijventerrein worden gerealiseerd (BedrijvenTerrein Amstelveen Zuid - BTAZ). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 69 hectare en beslaat globaal het gebied ten westen van de N521, aan de noord- en zuidzijde van de N201. Het plangebied is momenteel grotendeels in agrarisch gebruik. Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Afhankelijk van de vraag, behoefte en ontwikkeling van bedrijven zal het plangebied worden ingericht en de kavels worden uitgegeven. Dit maakt het mogelijk om de uitgifte goed te laten aansluiten op de ontwikkelingen in de lokale en regionale markt, en de investeringen in het openbaar gebied aan te laten sluiten bij uitgifte van bedrijfsgronden. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend. De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).

In het kader van dit project is reeds door Vestigia een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.[1] Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van een kreekrug in de ondergrond een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum. In principe is deze kreekrug een mogelijke locatie geweest voor menselijke bewoning en activiteit. Ervaring in dit deel van het Hollands Veen- en Kleigebied leert echter dat (intacte) vindplaatsen uit deze periode zeer schaars zijn, maar natuurlijk ook niet geheel kunnen worden uitgesloten.

Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen. Tijdens het veldwerk zijn in totaal 85 boringen gezet waarvan er 11 zijn gezet tot een diepte van 4 meter beneden maaiveld, en de overige boringen tot 2 m -mv. Alle sedimenten onder de bouwvoor of omgewerkte grond zijn te omschrijven als getijdeafzettingen. Binnen de getijdeafzettingen zijn echter wel verschillen waargenomen. Er is kleiig zand, zandige klei en siltige klei aangetroffen. Deze kunnen respectievelijk als beddingafzettingen, oeverafzettingen of komafzettingen van het getijdesysteem worden geïnterpreteerd. De bouwvoor reikt binnen het plangebied tot een diepte van 20 tot 75 centimeter beneden maaiveld met een gemiddelde van 40 centimeter. Er zijn echter boringen waar de grond geroerd is door werkzaamheden, de maximale verstoringsdiepte is daar 150 centimeter beneden maaiveld. Op basis van de boringen kan worden geconcludeerd dat de kreekrug en de oostflank in het verleden als een verhoging in het landschap heeft gelegen, en daarom waarschijnlijk een aantrekkelijke locatie is geweest voor menselijke bewoning en activiteit in het Midden- en Laat-Neolithicum, tot het moment dat het plangebied door veen is overgroeid. De top van de oeverwal is aan het maaiveld komen liggen waardoor de top is verploegd en in de bouwvoor is opgenomen. De flank van de kreekrug aan de westzijde is waarschijnlijk geërodeerd, maar die aan de oostzijde is naar verwachting nog intact gebleven. Eventuele archeologische waarden op deze flank kunnen daarom nog bewaard zijn gebleven.

Advies

Binnen het plangebied is een zone aan te duiden waar zich mogelijk nog archeologische resten kunnen bevinden uit het Midden- en Laat-Neolithicum (Kaart 3). Het betreft hier de flank van de kreekrug, waar de top van de oeverafzettingen buiten bereik van de verstoringen (ploegen) is gebleven. De top van de

[1] Weerheijm et al. 2020.

kreekrug zelf is in de bouwvoor opgenomen en kan worden afgeschreven. Geadviseerd wordt om in deze zone met advies vervolgonderzoek de dubbelbestemming archeologie in stand te laten. Het gebied buiten de advies zone voor vervolgonderzoek kan worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen, waarbij de dubbelbestemming archeologie kan vervallen.

In geval van ingrepen binnen de zone voor vervolgonderzoek zoals aangegeven op Kaart 3, wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek dient te gebeuren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (karterende-waarderende fase).

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, om een besluit te nemen ten aanzien van het beëindigen van het onderzoeksproces. Ook wanneer het bevoegd gezag hiertoe besluit en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Naschrift

De adviseur van het bevoegd gezag, dhr. B. Voormolen van NMF Erfgoedadvies, heeft in zijn advies ref. NMF-2020-321-BV met betrekking tot het conceptrapport d.d. 26 november 2020, aangegeven in te kunnen stemmen met de bevindingen en het advies tot vervolgonderzoek binnen de door Vestigia aangegeven zone zoals aangegeven op Kaart 3 van dit rapport.

1 Inleiding

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een plangebied in de Legmeerpolder, gemeente Amstelveen (*afbeelding 1, kaart 1*). Binnen het plangebied zal een bedrijventerrein worden gerealiseerd (BedrijvenTerrein Amstelveen Zuid - BTAZ). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 69 hectare en beslaat globaal het gebied ten westen van de N521, aan de noord- en zuidzijde van de N201. Het plangebied is momenteel grotendeels in agrarisch gebruik. Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Afhankelijk van de vraag, behoefte en ontwikkeling van bedrijven zal het plangebied worden ingericht en de kavels worden uitgegeven. Dit maakt het mogelijk om de uitgifte goed te laten aansluiten op de ontwikkelingen in de lokale en regionale markt, en de investeringen in het openbaar gebied aan te laten sluiten bij uitgifte van bedrijfsgronden. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend.

De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).

In het kader van dit project is reeds door Vestigia een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.[2] Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van een kreekrug in de ondergrond een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum. In principe is deze kreekrug een mogelijke locatie geweest voor menselijke bewoning en activiteit. Ervaring in dit deel van het Hollands Veen- en Kleigebied leert echter dat (intacte) vindplaatsen uit deze periode zeer schaars zijn, maar natuurlijk ook niet geheel kunnen worden uitgesloten.

Uit eerder archeologisch onderzoek aan de randen van het onderhavige plangebied is gebleken dat de top van de kreekrug niet meer intact is, en deels is opgenomen in de bouwvoor. Of dit ook binnen het plangebied van toepassing is kan op basis van de beperkte bodemkundige informatie niet worden vastgesteld. De kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats uit andere perioden wordt als laag ingeschat. Om deze verwachting te toetsen is geadviseerd om binnen het plangebied haaks op de kreegrug een aantal raaien boringen te plaatsen om de archeologische potentie van de kreekrug binnen het plangebied in kaart te brengen, alsmede de mate van verstoring. Op basis van deze landschappelijke informatie kan dan worden beoordeeld of verder onderzoek nog zinvol is, of dat het archeologisch vooronderzoek daarmee kan worden afgesloten.

Het bevoegd gezag, bij monde van mevr. E. van Rooijen van NMF Erfgoedadvies namens de gemeente Amstelveen, heeft per brief d.d. 9 september 2020 aangegeven in te kunnen stemmen met de bevindingen en het advies van het bureauonderzoek.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch onderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en

[2] Weerheijm et al. 2020.

gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is binnen het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd, op basis waarvan een advies is geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie is binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

2 Resultaten bureauonderzoek en Verwachtingsmodel

In 2020 is zoals vermeld een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied.[3] Voor de context van het onderhavige onderzoek wordt hieronder kort de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek weergegeven. Voor de volledige tekst en afbeeldingen/kaarten wordt verwezen naar het betreffende rapport.





Afbeelding 2 Plangebied (blauw) op archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen. Bron: Wink 2016.

2.1 Vigerend archeologiebeleid

De gemeente Amstelveen beschikt over een historisch-landschappelijke eenhedenkaart met archeologische vindplaatsen en verwachtingswaarden en een archeologische beleidsadvieskaart

[3] Weerheijm et al. 2020.

(*afbeelding 2*).[4] Volgens de historisch-landschappelijke eenhedenkaart bevindt het plangebied zich in twee zones;

- De zone met de historisch landschappelijke eenheid "getij-inversieruggen" heeft een onbekende archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum, een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit het Midden- en Laat Neolithicum en een lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen worden geen archeologische resten verwacht. Op de archeologische beleidskaart is aan de zone met deze verwachting de beleidsmaatregel Archeologische Waarde (AW) 4 toegekend.
- De zone met de historisch landschappelijke eenheid "verveend en drooggemaakt" heeft een onbekende archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum, een lage archeologische verwachting voor resten uit zowel het Midden- en Laat Neolithicum als de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen worden geen archeologische resten verwacht. Op de archeologische beleidskaart is aan de zone met deze verwachting de beleidsmaatregel Archeologische Waarde (AW) 5 toegekend.

In het bestemmingsplan "Paraplubestemmingsplan Archeologie en Cultuurhistorie" (2018) zijn de begrenzingen van deze zones als dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 4' (AW 4) en 'Waarde - Archeologie 5' (AW 5) opgenomen. Voor gronden met de dubbelbestemming AW 4 geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm-mv, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie wanneer deze een oppervlakte beslaan van 5000 m^2 of meer. Voor AW 5 geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm-mv, vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie wanneer deze een oppervlakte beslaan van 1 ha of meer.[5] Gezien de omvang van het plangebied is het project dus onderzoeksplichtig.

2.2 Bekende archeologische waarden

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen geen terreinen van archeologische waarde. Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn in Archis zestien onderzoeken geregistreerd. Het gaat daarbij om acht bureauonderzoeken, zeven booronderzoeken en één proefsleuvenonderzoek. Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied is in Archis één vondstlocatie geregistreerd. Deze vondstlocatie is gerelateerd aan een booronderzoek uit 2018 op ca. 360 m ten noorden van het onderhavige plangebied (zaak ID 4612678100). Het betreft de vondst van houtskool in de boringen, met een brede datering tussen het Neolithicum en de Nieuwe tijd.

2.3 Gespecificeerde archeologische archeologische verwachting (LS05)

Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek kan het plangebied globaal worden verdeeld tussen een gebied met een lage archeologische verwachting aan de westzijde van de voormalige spoordijk van de Amstelveensche Tocht, en een gebied met een lage tot middelhoge archeologische verwachting aan de oostzijde daarvan. Deze verhoogde archeologische verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een kreekrug die noord-zuid georiënteerd is, en die globaal parallel loopt aan de Amstelveensche Tocht. Op deze kreekrug is mogelijk bewoning geweest in het Midden- en Laat-Neolithicum. De top van de kreekrug bevindt zich waarschijnlijk direct onder het maaiveld. Ervaring leert echter dat vindplaatsen uit deze periode in dit deel van het Hollands Veen- en kleigebied schaars zijn.
Voor het overige plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor zowel het Midden- en Laat Neolithicum als voor de periode van de ontginningen in de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. In de periode tussen het Neolithicum tot aan de Late Middeleeuwen was het plangebied een

[4] Wink 2016.
[5] https://www.ruimtelijkeplannen.nl/; NL.IMRO.0362.PP05-VG01.

veenmoeras, te nat voor bewoning. Eventuele archeologische resten zullen door de veenwinning en droogmakerij reeds afgegraven en verdwenen zijn. De aanwezigheid van eventuele bouwhistorische waarden (muurresten, funderingsresten, en vloeren) of andere archeologische resten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd wordt op basis van historisch kaartmateriaal binnen het plangebied niet verwacht.

Voor het gehele plangebied geldt dat in de diepere ondergrond (ca. 6 m -mv) in de top van het Pleistocene dekzand mogelijk nog archeologische waarden uit de vroege prehistorie kunnen worden aangetroffen, maar de kans hierop is klein. Deze waarden worden waarschijnlijk niet verstoord door de geplande ingrepen vanwege de diepe ligging, met uitzondering van de verstoring door heipalen. De mogelijkheden voor vervolgonderzoek op dergelijke diepte zijn hier ook beperkt.

Binnen het plangebied worden geen resten van bovengronds en ondergronds militair erfgoed verwacht. Er kunnen in algemene zin wel resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen; hiervoor zijn echter geen directe aanwijzingen.

Op basis van het bureauonderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting kan puntsgewijs als volgt worden samengevat:

1. Datering

Binnen het plangebied kunnen de volgende archeologische resten worden aangetroffen:
- Voor het plangebied geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit uit de periode Midden- en Laat Neolithicum;
- een lage verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit uit de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

2. Complextype
- Bewoning (Midden- en Laat Neolithicum)
- Agrarisch cultuurlandschap (Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd)

3. Omvang
- Bewoning: tijdelijke jachtkampjes of kleine nederzettingen kunnen een omvang hebben van tientallen vierkante meters of groter;
- Agrarisch cultuurlandschap: resten van verkavelingssloten/percelering kunnen binnen het hele plangebied worden aangetroffen.

4. Diepteligging
- De resten van bewoning en menselijke activiteit uit de Midden- en Laat Neolithicum kunnen direct onder, tot ca. 2 m beneden maaiveld aangetroffen worden.
- De resten van het agrarisch cultuurlandschap kunnen direct onder het maaiveld aangetroffen worden.

5. Gaafheid, conservering

De conservering van organisch materiaal is vanwege de relatief lage grondwaterstand (GLG veelal dieper dan 120 cm -mv) waarschijnlijk slecht, met uitzondering van organisch materiaal in diepe sporen.

6. Locatie

Resten van bewoning en menselijke activiteit uit het Midden- en Laat Neolithicum zullen voornamelijk verwacht kunnen worden in de top en flanken van de kreekrug. Deze loopt ten oosten van de voormalige spoorlijn langs de Amstelveensche Tocht.

7. Uiterlijke kenmerken

- Resten van bewoning en menselijke activiteit uit de Midden- en Laat Neolithicum: deze resten kunnen worden aangetroffen in de vorm van een humeuze laag, mogelijke haardkuilen met fragmenten houtskool, verbrande leem, al of niet verbrand bot en vuursteen.
- Resten van menselijke activiteit uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd: verkavelingsgreppels en sloten, en recente verstoringen die te maken hebben met de droogmaking of agrarische bedrijfsvoering.

8. Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied kunnen mogelijke verstoringen voorkomen die verband houden met de aanleg van infrastructuur in de 20e eeuw, waaronder de aanleg van het wegcunet en onderliggende kabels en (gas)leidingen. De veenwinning binnen het plangebied heeft waarschijnlijk tot aanzienlijke verstoring geleid.

9. Bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden

Het plangebied zal gefaseerd worden ontwikkeld. Zodoende zijn de exacte verstoringsdiepte en het verstoringsoppervlak op dit moment nog niet bekend. Er is nog geen inrichtingsplan of DO beschikbaar, zodat de ingrepen op dit moment niet verder kunnen worden geconcretiseerd. De geplande ingrepen zullen plaatsvinden binnen de zones WA 4 en WA 5 op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, waarbij archeologisch onderzoek verplicht is bij ingrepen respectievelijk dieper dan 30 cm beneden maaiveld en groter dan 5000 m2, en bij ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld en groter dan 1 ha.

De te verwachten verstoringen zullen plaatsvinden in het kader van de aanleg van wegen (doorgaans met een cunet tot 1 m -mv), infrastructuur in de vorm van riolering, kabels en leidingen (doorgaans 1-1,5 m -mv), het uitgraven van watergangen (ca. 1 m -mv), en uiteraard de nieuwbouw van bedrijfspanden (doorgaans 1 m -mv voor een reguliere fundering met heipalen).

2.4 Advies

Op basis van bovenstaande adviseerde Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren om de archeologische verwachting nader te toetsen, en entuele archeologische vindplaatsen op te sporen en te begrenzen. Gezien de omvang van het plangebied (ca. 69 ha, waarvan ca. 50 ha in een gebied met een verhoogde verwachting bij de kreekrug) in combinatie met de lage tot middelhoge archeologische verwachting en de aangetoonde verstoringen, leek het niet zinvol om het hele plangebied meteen in een vlakdekkend grid af te boren. Geadviseerd werd om, in overleg met het bevoegd gezag, eerst vijf of zes raaien boringen te plaatsen, haaks op de ligging van de kreekrug. Deze boringen dienden om de archeologische potentie van de kreekrug binnen het plangebied in kaart te brengen, alsmede de mate van verstoring. Op basis van deze landschappelijke informatie kon worden beoordeeld of verder onderzoek nog zinvol is, of dat het archeologisch vooronderzoek daarmee kan worden afgesloten.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel onderzoek

Het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen had tot doel om de gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de resultaten van het bureauonderzoek in het veld te toetsen. Het booronderzoek had tevens tot doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie, met het oog op de eventuele aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarnaast had het booronderzoek tot doel vast te stellen wat de dikte van het ophogingspakket is.

3.2 Vraagstelling onderzoek

Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact (met name ten aanzien van de verwachte kreekrug) met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- Tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?
- Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante afzettingen, zoals laklagen, oude bodems, oeverafzettingen, ophogingslagen, enz., aanwezig?
- Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren?
- In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.3 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Met de resultaten van de KLIC-melding is rekening gehouden bij het opstellen van het boorplan. Het plangebied was grotendeels bereikbaar tijdens het veldonderzoek, wel lagen er enige gronddepots in het noordelijk deel van het plangebied waardoor daar drie boringen niet konden worden gezet. Ook was er een weg van puinverharding door het plangebied aangelegd en bevond zich een depot puin in het zuidelijk deel van het plangebied. Dit heeft verder geen invloed gehad op het boorplan.

3.4 Onderzoeksmethode

Het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen is uitgevoerd middels een zestal raaien haaks op de kreekrug, om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen en de mate van intactheid van de ondergrond. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor diameter van 7 cm, onder grondwater voortgezet met een guts diameter 3 cm. In totaal zijn binnen de zes raaien 84 boringen gezet, met een tussenruimte van 25 meter tussen de boringen; waarvan 73 boringen tot 2 m -mv en 11 boringen tot 4 m -mv. Een enkele boring (boring 4559049) is als controleboring buiten de raaien gezet.

De opgeboorde grond is verbrokkeld en versneden en handmatig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot, grind en

het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB. Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Tijdens het veldonderzoek is het veld rond de boorraaien geïnspecteerd op archeologische indicatoren en vondstmateriaal.



Afbeelding 3 Het plangebied ten tijde van het onderzoek. Linksboven het uiterste noorden van het plangebied. Rechtsboven de teeltgewassen ten zuiden van Agrimm B.V. Linksonder de geoogste mais ten zuiden van de teeltgewassen en rechtsonder de geploegde aardappelvelden ten zuiden van de N201.

3.5 Resultaten veldonderzoek

Tijdens het veldwerk zijn in totaal 85 boringen gezet waarvan er 11 zijn gezet tot een diepte van 4 meter beneden maaiveld. Alle sedimenten onder de bouwvoor of omgewerkte grond zijn te omschrijven als getijdeafzettingen. Binnen de getijdeafzettingen zijn echter wel verschillen waargenomen. Er is kleiig zand, zandige klei en siltige klei aangetroffen. Deze kunnen respectievelijk als beddingafzettingen, oeverafzettingen of komafzettingen van het getijdesysteem worden geïnterpreteerd. De bouwvoor reikt binnen het plangebied tot een diepte van 20 tot 75 centimeter beneden maaiveld met een gemiddelde van 40 centimeter. Er zijn echter boringen waar de grond geroerd is door andere (onbekende) werkzaamheden; de maximale verstoringsdiepte is daar 150 centimeter beneden maaiveld. Ook heeft er recentelijk verstoring plaatsgevonden door de aanplant van mais; de wortels van de maisplanten reikten tot maximaal 2 meter beneden maaiveld. Deze bioturbatie was echter niet significant verstorend van aard.

De beddingafzettingen zijn in vrijwel alle boringen aangetroffen, alleen in het noordelijk deel van het plangebied waren deze vrijwel afwezig. De diepte waarop de beddingafzettingen zijn aangetroffen wisselt tussen direct onder de bouwvoor en op dieptes van meer dan 2 meter beneden maaiveld. Wel is kenmerkend dat de beddingafzettingen dieper liggen op de kreekrug. Dit is het gevolg van reliëf inversie waardoor de omgeving van de kreek meer inklinking heeft gehad dan de kreek zelf.
De beddingafzettingen bestaan uit zeer fijn tot matig grof kleiig zand. In alle gevallen waren de beddingafzettingen kalkrijk en er waren zichtbaar schelpresten aanwezig. De schelpresten bestonden voornamelijk uit schelpgruis, maar er zijn ook volledige schelpen aangetroffen. In de beddingafzettingen

zijn kleilagen aangetroffen hetgeen wijst op de wisselende stroomsnelheden en -richtingen. De relatief kleine korrelgrootte in veel van de aangetroffen beddingafzettingen getuigt van kleine en langzame kreken. In de boringen die tot 4 meter beneden maaiveld zijn doorgezet is door de rivierbedding heen geboord en zijn daaronder afwisselend oever- en komafzettingen aangetroffen. De overgang van de beddingafzettingen naar de onderliggende afzettingen is geleidelijk of diffuus hetgeen meer geleidelijke overgangen naar de actievere getijdeafzettingen betekent.



Afbeelding 4 De boorkernen van boring 4559029.

De oeverafzettingen bestaan uit zwak tot sterk zandige klei. Deze afzettingen zijn vaak gelaagd met klei en zandlaagjes. In deze afzettingen is schelpgruis aanwezig en de afzettingen zelf zijn kalkhoudend of kalkrijk. De komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei. In de gevallen waarin de klei boven het polderpeil lag was de klei stevig. De komafzettingen zijn distaal van de kreekruggen afgezet. Ook de komafzettingen waren kalkhoudend of kalkrijk. De grens tussen de kom- en oeverafzettingen was vaak moeilijk te bepalen in het veld.

In boring 4559066 en 4559073 zijn restgeulafzettingen aangetroffen. Dit impliceert dat de kreek in de laatste fase in westelijke richting migreerde. De westflank zal daarom zijn geërodeerd door de migrerende kreek. Eventuele archeologische waarden zullen hierbij verloren zijn gegaan. Ook zijn de archeologische indicatoren enkel aangetroffen op de oostflank van de kreek.

Alle boringen waren onder de bouwvoor kalkhoudend of kalkrijk, in sommige gevallen was de bouwvoor ook kalkhoudend. Binnen het plangebied is mogelijk gediepploegd om de bouwvoor kalkrijk te maken. Boringen die eerder in - of in de directe omgeving van - het plangebied zijn gezet, vertonen slechts een beperkte (mogelijk latere) ontkalking van de bovengrond. Zo zijn de gerijpte afzettingen in BPK.321279 kalkhoudend vanaf maaiveld, en kalkrijk vanaf een diepte van 35 cm -mv. In boring BPK.329816 is slechts

de bovenste 20 cm kalkloos.[6] Uit dit booronderzoek is echter gebleken dat de gemiddelde ploegdiepte rond de 40 centimeter beneden maaiveld zit. Dit kan betekenen dat diepploegen ten behoeve van het kalkrijk maken van de bovengrond niet of nauwelijks nodig was.

Tijdens het onderzoek zijn er geen humeuze lagen, laklagen of venige lagen aangetroffen. Alleen in boring 4559015 is venig sediment aangetroffen, maar dit was waarschijnlijk een slootvulling. Dat er geen humeuze lagen of venige lagen zijn aangetroffen impliceert dat het opgeboorde sediment niet langdurig aan de oppervlakte heeft gelegen of onderdeel was van een langzaam stromende geul. Wel zijn er in boringen 4559017, -057, -058, -059, -060 en -068 fragmenten verbrande leem aangetroffen. De sedimenten waarin deze indicatoren zijn aangetroffen lijken echter natuurlijk en zodoende zijn de indicatoren waarschijnlijk verspoeld.

Slechts incidenteel zijn er aanwijzingen voor diepgaande verstoringen, alhoewel deze ook het resultaat kunnen zijn van de aanleg van drainage. De drainage is binnen het plangebied aangelegd op dieptes variërend tussen de 70 centimeter en de 2 meter beneden maaiveld.

Op basis van de boringen kan worden geconcludeerd dat de kreekrug en de oostflank in het verleden als een verhoging in het landschap heeft gelegen, en daarom waarschijnlijk een aantrekkelijke locatie is geweest voor menselijke bewoning en activiteit in het Midden- en Laat-Neolithicum, tot het moment dat het plangebied door veen is overgroeid. De top van de oeverwal is aan het maaiveld komen liggen waardoor de top is verploegd en in de bouwvoor is opgenomen. De flank van de kreekrug aan de westzijde is waarschijnlijk geërodeerd, maar die aan de oostzijde is naar verwachting nog intact gebleven. Eventuele archeologische waarden op deze flank kunnen daarom nog bewaard zijn gebleven.

3.6 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

De ondergrond bestaat uit een bouwvoor met daaronder getijdeafzettingen. De getijdeafzettingen zijn te onderverdelen in kom-, oever- en beddingafzettingen van een getijdesysteem. Afgezien van de bouwvoor is er geen bodemvorming waargenomen in deze afzettingen binnen het plangebied.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

In de boringen is geen bodemvorming waargenomen onder de bouwvoor. Dit kan het resultaat zijn van de afwezigheid van droge situaties in het getijdengebied. De eventuele bodemvorming van de top van de kreekrug is waarschijnlijk opgenomen in de bouwvoor.

Tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?

In het merendeel van de boringen is de ondergrond verstoord door het ploegen van de akkers. Dit resulteerde in een verstoring van 20 tot 75 (diepploegen) centimeter beneden maaiveld. Ook zijn er recent onbekende werkzaamheden geweest die tot een diepere verstoring van maximaal 150 centimeter beneden maaiveld hebben geleid.

Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante afzettingen, zoals laklagen, oude bodems, oeverafzettingen, ophogingslagen, enz., aanwezig?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen laklagen of oude bodems aangetroffen. Wel zijn er oeverafzettingen aangetroffen in de meeste boringen. Vooral op de flank van de kreekrug waar de top van de

[6] www.bodemdata.nl.

oeverafzettingen buiten bereik van het ploegen zijn gebleven, kunnen op de oeverafzettingen archeologische waarden worden aangetroffen.

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren?

Tijdens het veldonderzoek zijn in zes boringen fragmenten stukjes verbrand leem aangetroffen. Deze fragmenten lijken verspoeld te zijn aangezien er geen kenmerken van bodemvorming in de omliggende sedimenten aanwezig zijn.

In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Ten tijde van onderhavig onderzoek is nog niet bekend tot welke diepte de ondergrond zal worden verstoord bij de voorgenomen ingrepen. Wel kan worden gesteld dat de eventuele archeologische waarden zich op een diepte bevinden vanaf 20 centimeter beneden maaiveld (de minimale aangetroffen verstoringsdiepte). Hierdoor is het waarschijnlijk dat de archeologisch kansrijke lagen bedreigd worden door de geplande ingrepen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Binnen het plangebied bevindt zich een kansrijke zone, namelijk de flank van de kreekrug waar in principe nog sporen van bewoning en menselijke activiteit uit het Midden- en Laat-Neolithicum kunnen worden aangetroffen. Deze zone is aangegeven op kaart 3 voor advies vervolgonderzoek.

4 Advies vervolgonderzoek (LS05) / Selectieadvies (VS07)

Binnen het plangebied is een zone aan te duiden waar zich mogelijk nog archeologische resten kunnen bevinden uit het Midden- en Laat-Neolithicum (Kaart 3). Het betreft hier de oostelijke flank van de kreekrug, waar de top van de oeverafzettingen buiten bereik van de verstoringen (ploegen) is gebleven. De top van de kreekrug zelf is in de bouwvoor opgenomen en kan worden afgeschreven. Geadviseerd wordt om in deze zone met advies vervolgonderzoek de dubbelbestemming archeologie in stand te laten. Het gebied buiten de advies zone voor vervolgonderzoek kan worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen, waarbij de dubbelbestemming archeologie kan vervallen.

In geval van ingrepen binnen de zone voor vervolgonderzoek zoals aangegeven op Kaart 3, wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek dient te gebeuren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (karterende-waarderende fase).

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, om een besluit te nemen ten aanzien van het beëindigen van het onderzoeksproces. Ook wanneer het bevoegd gezag hiertoe besluit en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Amstelveen, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Naschrift

De adviseur van het bevoegd gezag, dhr. B. Voormolen van NMF Erfgoedadvies, heeft in zijn advies ref. NMF-2020-321-BV met betrekking tot het conceptrapport d.d. 26 november 2020, aangegeven in te kunnen stemmen met de bevindingen en het advies tot vervolgonderzoek binnen de door Vestigia aangegeven zone zoals aangegeven op Kaart 3 van dit rapport.

Literatuur

BECKERS, I.S.J., 2018: *Zijdelweg 3 te Amstelveen. Een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek,* Amstelveen (ADC rapport 4285).
BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland,* Assen.
BERG, S. VAN DEN, 2018: *Project ombouw Amstelveenlijn, opstelplaats in de gemeente Amstelveen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende & karterende fase),* Weesp (RAAP-Notitie 6427).
HAKVOORT, A., 2014: *Amstelveen, Zijdelweg Gemeente Amstelveen (Noord-Holland): Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*, Utrecht (Transect-rapport 486).
JORDANOV, M.S., 2018: *Ombouw Amstelveenlijn - opstelplaats, gemeente Amstelveen, archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-Rapport 3595).
MULDER, E.F.J. DE /M.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/T.E. WONG (RED.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.
WINK, K., 2016: *Actualisatie archeologiebeleid gemeente Amstelveen. Toelichting op de actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtings(waarden)kaart en beleidsadvieskaart,* Weesp (RAAP-Rapport 3013).

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login
- BEELDBANK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE: https://nimh-beeldbank.defensie.nl/
- BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/
- BODEMLOKET: http://www.bodemloket.nl/
- DINOLOKET: https://www.dinoloket.nl/
- GEMEENTE AMSTELVEEN, GEMEENTELIJKE MONUMENTEN: https://www.amstelveen.nl/in-amstelveen/publicatie/ontdek-amstelveen_monumenten-in-amstelveen_overzicht-monumenten.
- INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED (IKME): http://www.ikme.nl/
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl/
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: http://topotijdreis.nl/
- MIP-OBJECTENDATABASE: https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2019/01/01/mip-objecten
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART: https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc.
- PUBLIEKE DIENSTVERLENING OP DE KAART (PDOK): https://www.pdok.nl/
- RUIMTELIJKE PLANNEN: http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/
- RIJKSMONUMENTENREGISTER: https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/
- VERSTORINGSBRONNENKAART: https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringsbronnenkaart

Lijst van afbeeldingen, bijlagen en kaarten

Afbeeldingen

Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied (in blauw). Bron: PDOK. 4
Afbeelding 2 Plangebied (blauw) op archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen. Bron: Wink 2016. 9
Afbeelding 3 Het plangebied ten tijde van het onderzoek. Linksboven het uiterste noorden van het plangebied. Rechtsboven de teeltgewassen ten zuiden van Agrimm B.V. Linksonder de geoogste mais ten zuiden van de teeltgewassen en rechtsonder de geploegde aardappelvelden ten zuiden van de N201. 14
Afbeelding 4 De boorkernen van boring 4559029. 15

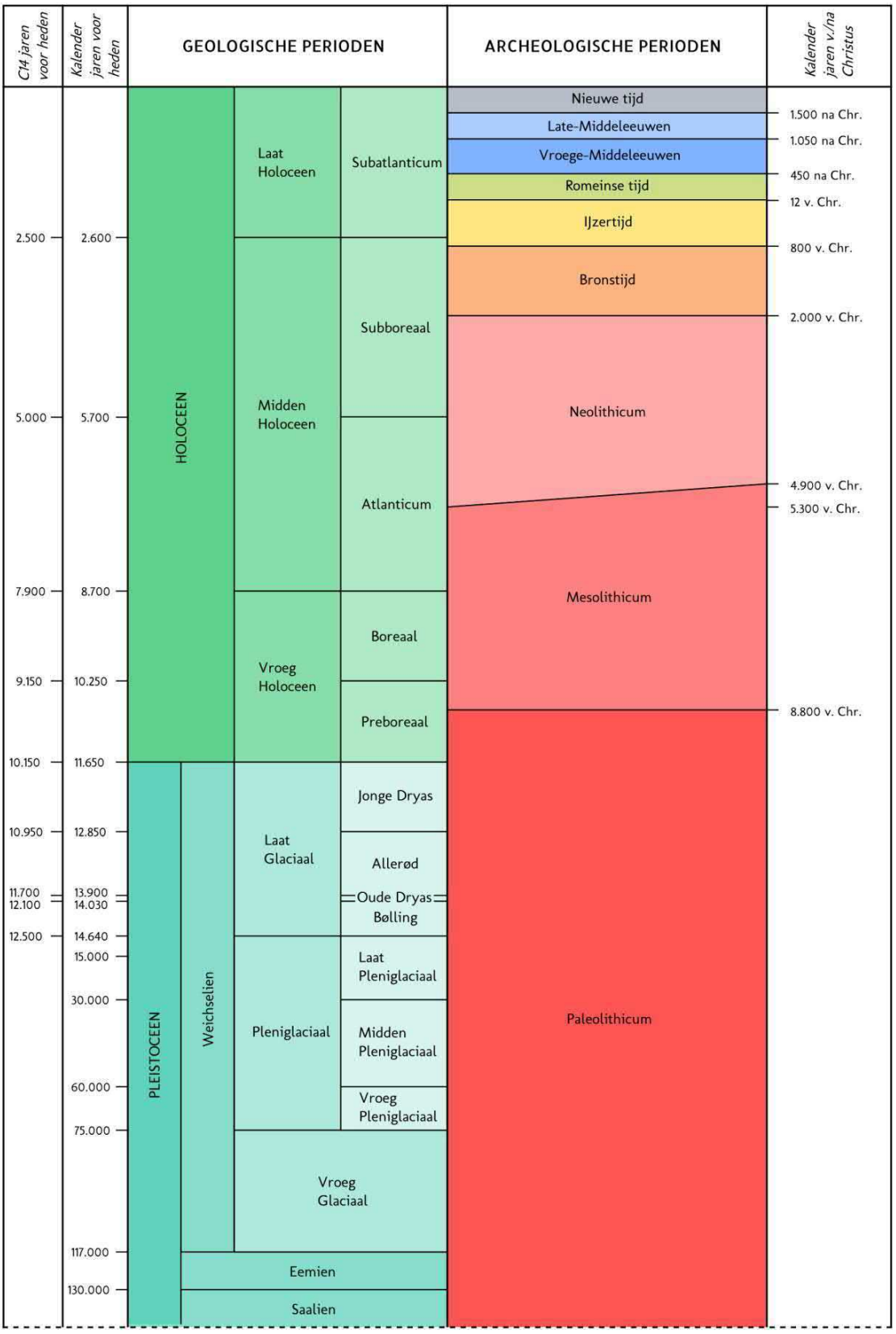
Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2: Boorstaten
Bijlage 3: Profielen

Kaarten

Kaart 1: Locatie plangebied
Kaart 2: Resultaten booronderzoek
Kaart 3: Advieskaart

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Bijlage 2: Boorstaten

This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116577
Y-coordinaat (m)	: 475081
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -438
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, grijs-bruin, slap, basis scherp, bouwvoor		
25 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, spoor gele vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
50 - 110	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, weinig roestvlekken, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk, Opm.: getijdeafzettingen	3	
110 - 200	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, naar boven toe fijner, Opm.: enkele zandlaagjes,getijde	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116542
Y-coordinaat (m)	: 475083
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -473
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin-grijs, spoor gele vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: stukjes puin		
50 - 90	klei	zwak siltig, oranje-grijs, stevig, veel roestvlekken, basis scherp, Opm.: met wortelgangen	2	
90 - 180	klei	matig zandig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk, Opm.: met schelpenlaagje op 130	3	
180 - 200	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig stevig, weinig roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116518
Y-coordinaat (m)	: 475081
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -483
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: maaiveld is afgegraven,Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 25	veen	sterk kleiig, rood-bruin, slap, omgewerkte grond		
25 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond		spoor baksteen
40 - 100	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, zandlagen, basis geleidelijk	3	
100 - 130	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
130 - 235	klei	sterk zandig, grijs, slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
235 - 260	zand	kleiig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: weinig schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
260 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: met af en toe wat rietwortels	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116491
Y-coordinaat (m)	: 475080
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -470
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: maaiveld is afgegraven,Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 60	klei	matig zandig, bruin-grijs, spoor gele vlekken, matig stevig, weinig roestvlekken, basis scherp, omgewerkte grond	2	
60 - 110	klei	zwak zandig, grijs-bruin, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
110 - 155	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	3	
155 - 200	klei	matig zandig, blauw-grijs, slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116454
Y-coordinaat (m)	: 475082
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -467
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 70	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, weinig witte vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
70 - 110	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
110 - 195	klei	sterk zandig, grijs-bruin, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis scherp	3	
195 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: weinig schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116431
Y-coordinaat (m)	: 475080
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -461
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 26-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
40 - 55	klei	sterk zandig, licht-bruin, Zand: matig fijn, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
55 - 115	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: met puinbrokjes en een stukje asfalt	3	
115 - 195	klei	sterk zandig, licht-grijs-bruin, matig slap, weinig roestvlekken, basis scherp	3	
195 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: weinig schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116354
Y-coordinaat (m)	: 474891
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -461
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor	2	
35 - 50	klei	sterk zandig, bruin, matig slap, spoor roestvlekken, basis scherp	3	
50 - 120	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
120 - 160	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3	
160 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116395
Y-coordinaat (m)	: 474895
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -479
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor	2	
50 - 75	klei	zwak zandig, bruin, matig stevig, spoor roestvlekken, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: diepploeg	2	
75 - 125	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
125 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559009

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116418
Y-coordinaat (m)	: 474886
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -458
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor	2	
50 - 130	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
130 - 190	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp	3	
190 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559010

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116435
Y-coordinaat (m)	: 474888
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -454
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	zwak zandig, bruin-grijs, spoor donker-bruine vlekken, matig stevig, omgewerkte grond, Opm.: diepploeg		
60 - 130	klei	sterk zandig, grijs, Zand: zeer fijn, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
130 - 160	klei	matig zandig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116461
Y-coordinaat (m)	: 474888
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -447
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	zwak siltig, bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: diepploeg		
60 - 140	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	
140 - 160	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis diffuus	3	
160 - 370	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
370 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116721
Y-coordinaat (m)	: 474896
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -464
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 75	klei	zwak zandig, geel-grijs, weinig zwarte vlekken, matig stevig, omgewerkte grond		
75 - 125	klei	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp, omgewerkte grond, Opm.: moderne verstoring		spoor baksteen, spoor glas
125 - 180	zand	kleiig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
180 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen	3	

4559013

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116689
Y-coordinaat (m)	: 474879
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -450
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 75	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, weinig grijze vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond	2	
75 - 160	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk, aan de basis zandig	3	
160 - 200	zand	kleiig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: na 190 blauwgrijzig	3	

4559014

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116666
Y-coordinaat (m)	: 474884
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -433
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 85	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
85 - 165	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
165 - 200	zand	kleiig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen	3	

4559015

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116640
Y-coordinaat (m)	: 474882
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -428
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 75	veen	sterk kleiig, zwart, Veen: sterk amorf, slap, kleilagen, basis scherp, Opm.: lijkt slootvulling oid		
75 - 110	zand	kleiig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
110 - 200	klei	matig zandig, licht-bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen	3	

4559016

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116618
Y-coordinaat (m)	: 474884
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -430
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 70	klei	zwak zandig, licht-bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
70 - 135	klei	zwak zandig, licht-bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen	3	
135 - 160	klei	matig zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, basis diffuus	3	
160 - 400	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, doorworteling, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116595
Y-coordinaat (m)	: 474886
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -406
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor	3	
30 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, weinig grijze vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3	
50 - 95	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, matig stevig, zandlagen, kleilagen, omgewerkte grond	3	
95 - 100	klei	matig zandig, oranje, matig stevig, Opm.: laag oranje.baksteengruis	3	veel baksteen
100 - 200	klei	matig siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116565
Y-coordinaat (m)	: 474889
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -402
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 85	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, basis geleidelijk	3	
85 - 200	klei	matig siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

4559019

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116541
Y-coordinaat (m)	: 474888
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -429
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 95	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
95 - 160	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis diffuus	3	
160 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116518
Y-coordinaat (m)	: 474887
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -449
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 50	klei	matig siltig, matig humeus, donker-bruin, weinig grijze vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
50 - 90	klei	zwak siltig, bruin-grijs, stevig, veel roestvlekken, basis geleidelijk		
90 - 140	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
140 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559021

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116487
Y-coordinaat (m)	: 474884
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -454
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, grijs, spoor zwarte vlekken, stevig, omgewerkte grond		
60 - 95	klei	zwak siltig, grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis scherp	3	
95 - 120	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
120 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559022

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116375
Y-coordinaat (m)	: 474635
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -427
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 70	klei	zwak siltig, grijs, stevig, bioturbatie, basis scherp	3	
70 - 130	klei	sterk zandig, grijs-bruin, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
130 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559023

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116397
Y-coordinaat (m)	: 474625
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -431
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 60	klei	zwak zandig, licht-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
60 - 75	klei	zwak siltig, grijs, stevig, weinig roestvlekken, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
75 - 100	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
100 - 150	zand	kleiig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
150 - 210	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, kleilagen	3	
210 - 290	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	
290 - 340	klei	matig zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, basis diffuus	3	
340 - 400	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559024

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116424
Y-coordinaat (m)	: 474628
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -448
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 50	klei	zwak zandig, licht-grijs, stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
50 - 60	klei	zwak siltig, bruin-grijs, stevig, veel roestvlekken, basis geleidelijk	2	
60 - 120	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
120 - 200	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559025

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116448
Y-coordinaat (m)	: 474625
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -449
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
25 - 50	klei	zwak siltig, grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
50 - 65	klei	zwak siltig, oranje-grijs, stevig, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	1	
65 - 135	klei	matig zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	
135 - 200	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559026

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116473
Y-coordinaat (m)	: 474628
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -402
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
25 - 55	klei	matig zandig, licht-grijs, veel zwarte vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
55 - 120	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis diffuus	3	
120 - 200	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116500
Y-coordinaat (m)	: 474624
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -382
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 60	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
60 - 200	klei	matig siltig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559028

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116524
Y-coordinaat (m)	: 474622
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -391
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 75	klei	matig zandig, licht-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen, basis geleidelijk	3	
75 - 140	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	3	
140 - 160	klei	zwak siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	
160 - 200	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559029

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116551
Y-coordinaat (m)	: 474626
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -414
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 27-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 170	klei	matig zandig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	3	
170 - 200	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen	3	
200 - 250	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, basis diffuus	3	
250 - 400	klei	zwak zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116667
Y-coordinaat (m)	: 474625
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -450
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 60	klei	matig siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
60 - 130	klei	zwak siltig, licht-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	3	
130 - 180	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
180 - 200	klei	sterk zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen	3	

4559031

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116639
Y-coordinaat (m)	: 474625
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -455
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 135	klei	matig siltig, licht-grijs, matig slap, zandlagen, basis geleidelijk	3	
135 - 165	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
165 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116619
Y-coordinaat (m)	: 474626
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -450
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	matig siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, bioturbatie, basis geleidelijk	3	
60 - 150	klei	matig siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
150 - 180	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
180 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559033

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116596
Y-coordinaat (m)	: 474627
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -437
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 85	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, spoor gele vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
85 - 135	klei	zwak siltig, licht-grijs, slap, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
135 - 190	klei	sterk zandig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
190 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116570
Y-coordinaat (m)	: 474628
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -425
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, licht-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 170	klei	sterk siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
170 - 200	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

4559035

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116608
Y-coordinaat (m)	: 474516
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -445
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 150	klei	matig siltig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis scherp	3	
150 - 200	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116367
Y-coordinaat (m)	: 474295
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -461
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 140	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
140 - 170	klei	sterk zandig, licht-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
170 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116338
Y-coordinaat (m)	: 474291
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -455
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 60	klei	zwak zandig, grijs-bruin, matig stevig, weinig roestvlekken, basis diffuus, aan de top kleiig, aan de basis zandig, naar boven toe fijner	2	
60 - 180	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis scherp	3	
180 - 200	geen monster	Opm.: loopt uit guts		

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116316
Y-coordinaat (m)	: 474288
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -454
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
60 - 200	zand	kleiig, bruin-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	

4559039

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116288
Y-coordinaat (m)	: 474286
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -454
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, basis scherp	2	
60 - 115	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus	3	
115 - 150	zand	kleiig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
150 - 195	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp	3	
195 - 200	klei	zwak zandig, blauw-grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559040

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116266
Y-coordinaat (m)	: 474291
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -453
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 75	klei	zwak siltig, grijs, stevig, basis scherp	2	
75 - 160	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
160 - 190	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3	
190 - 280	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus	3	
280 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116235
Y-coordinaat (m)	: 474291
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -470
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, spoor roestvlekken	2	
60 - 150	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig stevig, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
150 - 185	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis geleidelijk	3	
185 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559042

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116217
Y-coordinaat (m)	: 474290
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -453
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 70	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	2	
70 - 200	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, weinig roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116195
Y-coordinaat (m)	: 474288
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -456
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 75	klei	matig siltig, licht-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
75 - 180	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis diffuus	2	
180 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559044

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116164
Y-coordinaat (m)	: 474288
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -460
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
60 - 100	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
100 - 180	zand	kleiig, bruin-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
180 - 240	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
240 - 400	klei	zwak zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116137
Y-coordinaat (m)	: 474284
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -457
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	zwak zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 65	klei	matig siltig, licht-grijs, matig stevig, basis geleidelijk	2	
65 - 120	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
120 - 165	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
165 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559046

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116114
Y-coordinaat (m)	: 474287
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -466
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
35 - 60	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig stevig, basis geleidelijk	2	
60 - 170	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
170 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116088
Y-coordinaat (m)	: 474288
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -479
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	sterk zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
45 - 60	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
60 - 95	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, basis geleidelijk	2	
95 - 120	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
120 - 145	klei	zwak siltig, grijs, slap, basis geleidelijk	3	
145 - 175	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, basis geleidelijk	3	
175 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116067
Y-coordinaat (m)	: 474291
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -457
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 28-10-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis diffuus	3	
50 - 70	klei	sterk zandig, donker-bruin, matig stevig, omgewerkte grond	2	
70 - 165	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis geleidelijk	3	
165 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559049

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116765
Y-coordinaat (m)	: 474813
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -475
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 90	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	2	
90 - 180	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
180 - 200	klei	zwak zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559050

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116842
Y-coordinaat (m)	: 474767
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -486
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, geel-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
60 - 90	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig slap, basis geleidelijk	3	
90 - 170	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
170 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: met roestvlekken door wortels	3	

4559051

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116822
Y-coordinaat (m)	: 474771
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -483
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 80	klei	matig siltig, geel-grijs, stevig, spoor roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	2	
80 - 175	klei	sterk zandig, grijs, matig stevig, veel roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk	3	
175 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Schelpen: weinig schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: roest rond oude wortelgangen	3	

4559052

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116799
Y-coordinaat (m)	: 474767
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -478
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 65	klei	zwak siltig, geel-grijs, stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
65 - 105	klei	sterk siltig, grijs, matig slap, zandlagen, basis geleidelijk	3	
105 - 175	klei	sterk zandig, licht-grijs, matig slap, weinig roestvlekken, zandlagen, basis geleidelijk		
175 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal	3	

4559053

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116771
Y-coordinaat (m)	: 474765
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -467
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 50	klei	zwak siltig, geel-grijs, weinig bruine vlekken, stevig, basis scherp	2	
50 - 60	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
60 - 100	klei	zwak siltig, geel-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	2	
100 - 195	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen, basis scherp	3	
195 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559054

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116744
Y-coordinaat (m)	: 474764
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -471
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	zwak zandig, bruin-grijs, stevig, weinig roestvlekken, zandlagen, basis scherp	2	
60 - 120	klei	zwak zandig, licht-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis diffuus	2	
120 - 170	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: weinig schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen, zandlagen	3	
170 - 200	klei	sterk zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: roest rond oude wortels	3	

4559055

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116723
Y-coordinaat (m)	: 474764
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -467
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 110	klei	zwak siltig, geel-grijs, matig stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
110 - 140	zand	kleiig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
140 - 170	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, veel roestvlekken, basis diffuus		
170 - 260	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
260 - 300	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
300 - 355	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
355 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559056

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116697
Y-coordinaat (m)	: 474766
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -456
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 60	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	3	
60 - 130	klei	sterk siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen	3	
130 - 160	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis diffuus	3	
160 - 200	zand	kleiig, bruin-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, kleilagen		

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116667
Y-coordinaat (m)	: 474765
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -439
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 120	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, basis diffuus	3	spoor verbrande klei/leem
120 - 150	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis diffuus	3	
150 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116644
Y-coordinaat (m)	: 474763
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -451
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
25 - 100	klei	matig siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	2	spoor verbrande klei/leem
100 - 150	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
150 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116617
Y-coordinaat (m)	: 474767
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -411
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 80	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus	3	
80 - 150	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, zandlagen, basis scherp, Opm.: brpoot stuk verbrand leem op 110, wel vergruisd	3	weinig verbrande klei/leem
150 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, weinig roestvlekken, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116592
Y-coordinaat (m)	: 474765
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -409
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 75	klei	matig zandig, grijs, matig slap, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
75 - 155	klei	zwak siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	spoor verbrande klei/leem
155 - 200	klei	matig zandig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen	3	

4559061

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116569
Y-coordinaat (m)	: 474761
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -397
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 50	zand	kleiig, grijs, stevig, basis scherp	2	
50 - 75	zand	kleiig, oranje-grijs, stevig, veel roestvlekken, basis scherp	2	
75 - 100	zand	kleiig, grijs, stevig, basis scherp	2	
100 - 200	klei	zwak siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559062

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116547
Y-coordinaat (m)	: 474773
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -383
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 120	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	3	
120 - 180	klei	matig siltig, grijs, slap, zandlagen, Opm.: IETS BRUINE TINT	3	
180 - 400	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn	3	

4559063

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116519
Y-coordinaat (m)	: 474774
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -391
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 70	zand	kleiig, grijs, weinig bruine vlekken, Zand: matig fijn, basis scherp, omgewerkte grond	2	
70 - 100	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, basis geleidelijk		
100 - 165	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, zandlagen	3	
165 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559064

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116494
Y-coordinaat (m)	: 474770
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -439
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 4-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 110	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis diffuus	3	
110 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559065

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116449
Y-coordinaat (m)	: 474767
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -439
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, leemlagen, basis geleidelijk	2	
60 - 105	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig stevig, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
105 - 160	zand	kleiig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
160 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559066

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116469
Y-coordinaat (m)	: 474769
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -448
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 100	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig stevig, veel roestvlekken, basis geleidelijk	2	
100 - 140	klei	zwak zandig, licht-blauw-grijs, matig slap, zandlagen, basis geleidelijk	3	
140 - 200	klei	matig zandig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116422
Y-coordinaat (m)	: 474773
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -432
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 60	klei	zwak siltig, grijs, stevig, spoor roestvlekken, zandlagen, basis scherp	3	
60 - 140	klei	matig zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
140 - 175	klei	zwak zandig, grijs, matig slap, spoor roestvlekken, basis geleidelijk	3	
175 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116570
Y-coordinaat (m)	: 474516
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -418
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Archeologische indicatoren
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 60	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, spoor groene vlekken, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
60 - 100	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, zandlagen, basis geleidelijk	3	weinig verbrande klei/leem
100 - 170	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	
170 - 200	klei	zwak zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116551
Y-coordinaat (m)	: 474517
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -411
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 120	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
120 - 200	klei	zwak siltig, geel-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen	3	

4559070

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116524
Y-coordinaat (m)	: 474515
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -402
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 55	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
55 - 130	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
130 - 200	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116504
Y-coordinaat (m)	: 474512
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -391
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 30	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
30 - 100	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
100 - 200	klei	zwak siltig, licht-blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559072

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116473
Y-coordinaat (m)	: 474513
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -408
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 115	klei	matig zandig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
115 - 180	klei	zwak siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	
180 - 210	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, basis diffuus	3	
210 - 260	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3	
260 - 300	klei	zwak siltig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	
300 - 400	klei	matig siltig, blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559073

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116453
Y-coordinaat (m)	: 474513
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -429
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 25	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
25 - 55	klei	matig zandig, oranje, matig slap, veel roestvlekken, basis geleidelijk	3	
55 - 200	klei	zwak zandig, licht-blauw-grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen	3	

4559074

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116423
Y-coordinaat (m)	: 474513
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -456
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 75	klei	zwak siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	3	
75 - 100	klei	sterk zandig, oranje-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp	3	
100 - 120	klei	matig zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk	3	
120 - 160	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	
160 - 200	zand	kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken	3	

4559075

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116404
Y-coordinaat (m)	: 474513
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -449
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 20	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
20 - 50	klei	zwak siltig, grijs, stevig, basis scherp	2	
50 - 100	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis geleidelijk	3	
100 - 190	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	
190 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559076

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116370
Y-coordinaat (m)	: 474524
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -434
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
35 - 60	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, basis scherp	2	
60 - 115	klei	sterk zandig, oranje, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3	
115 - 165	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
165 - 200	zand	kleiig, oranje-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, kleilagen	3	

4559077

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116348
Y-coordinaat (m)	: 474521
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -442
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 100	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, omgewerkte grond		
100 - 150	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, spoor ijzerconcreties, basis scherp, omgewerkte grond		
150 - 175	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, kleilagen, basis geleidelijk	3	
175 - 200	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen	3	

4559078

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116326
Y-coordinaat (m)	: 474517
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -446
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor	3	
45 - 65	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, basis geleidelijk	2	
65 - 125	klei	sterk zandig, oranje-grijs, matig slap, veel roestvlekken, basis geleidelijk	3	
125 - 150	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, kleilagen	3	
150 - 220	zand	kleiig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis diffuus	3	
220 - 330	klei	zwak siltig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	
330 - 360	klei	matig zandig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen	3	
360 - 400	klei	zwak siltig, blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3	

4559079

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116300
Y-coordinaat (m)	: 474518
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -437
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 65	klei	zwak siltig, grijs, matig stevig, zandlagen, basis geleidelijk	2	
65 - 160	klei	matig zandig, oranje-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, basis geleidelijk	3	
160 - 200	klei	sterk zandig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	3	

4559080

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116276
Y-coordinaat (m)	: 474520
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -434
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 70	klei	zwak siltig, licht-grijs, stevig, zandlagen, basis scherp	3	
70 - 150	klei	sterk zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel roestvlekken, kleilagen, zandlagen, basis diffuus	3	
150 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559081

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116250
Y-coordinaat (m)	: 474516
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -448
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 150	klei	matig zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, kleilagen, basis diffuus	3	
150 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559082

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116226
Y-coordinaat (m)	: 474516
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -463
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 40	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
40 - 150	klei	matig zandig, oranje-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	
150 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

4559083

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116299
Y-coordinaat (m)	: 474624
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -442
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 50	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
50 - 70	klei	zwak siltig, grijs, stevig, basis geleidelijk	3	
70 - 160	klei	matig zandig, grijs-bruin, matig slap, kleilagen, zandlagen, naar boven toe fijner		
160 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	3	

4559084

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116320
Y-coordinaat (m)	: 474630
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -427
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Vestigia
Beschrijver lithologie : FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 100	klei	zwak siltig, grijs, stevig, zandlagen, basis scherp	3	
100 - 160	klei	matig zandig, bruin, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	2	
160 - 200	zand	kleiig, licht-blauw-grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal	3	

4559085

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 116344
Y-coordinaat (m)	: 474616
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -421
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 5-11-2020
Uitvoerder	: FvP
Opmerkingen	: Geen plastic aangetroffen

Lithologie

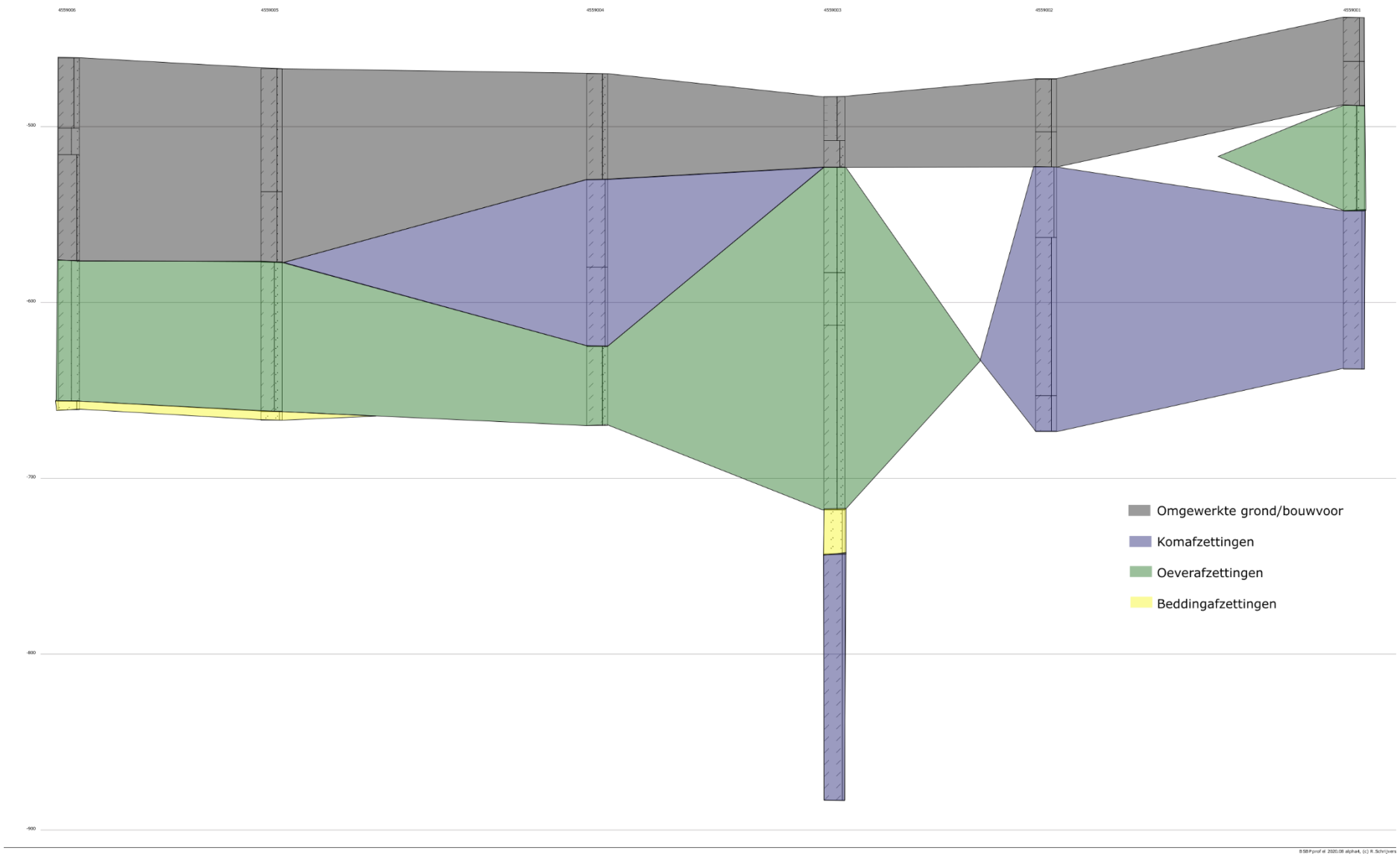
Org. beschrijver lithologie	: Vestigia
Beschrijver lithologie	: FvP

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca	Arc indi
0 - 45	klei	matig zandig, matig humeus, donker-grijs, stevig, basis scherp, bouwvoor		
45 - 60	klei	zwak siltig, grijs, matig stevig, basis diffuus	3	
60 - 110	klei	zwak zandig, grijs, matig stevig, basis diffuus	3	
110 - 150	klei	matig zandig, bruin-grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, basis geleidelijk	3	
150 - 200	zand	kleiig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	3	

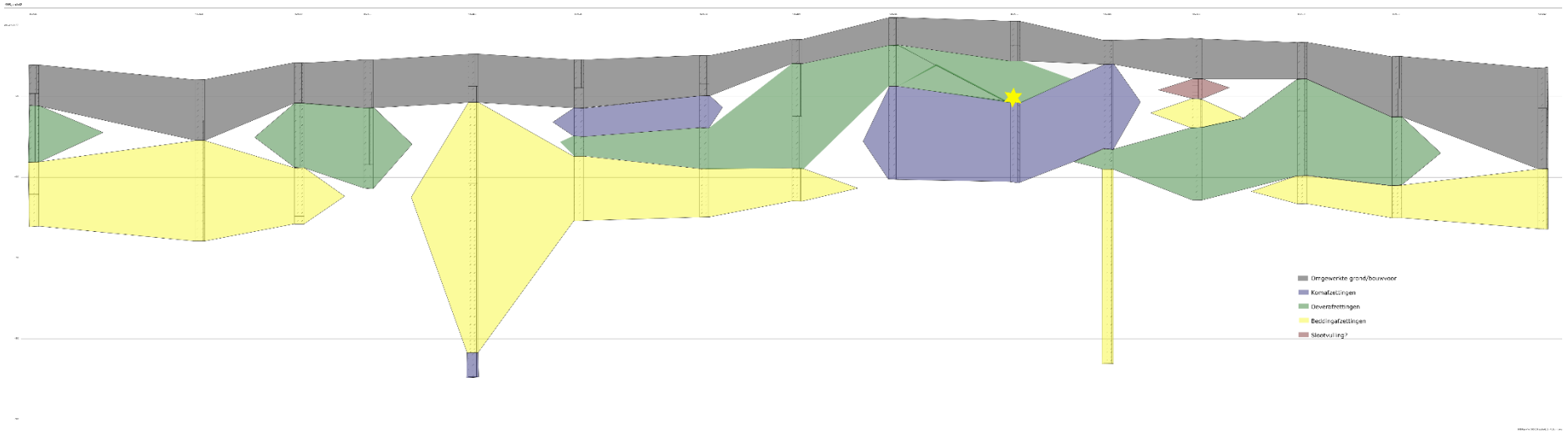
Bijlage 3 Profielen

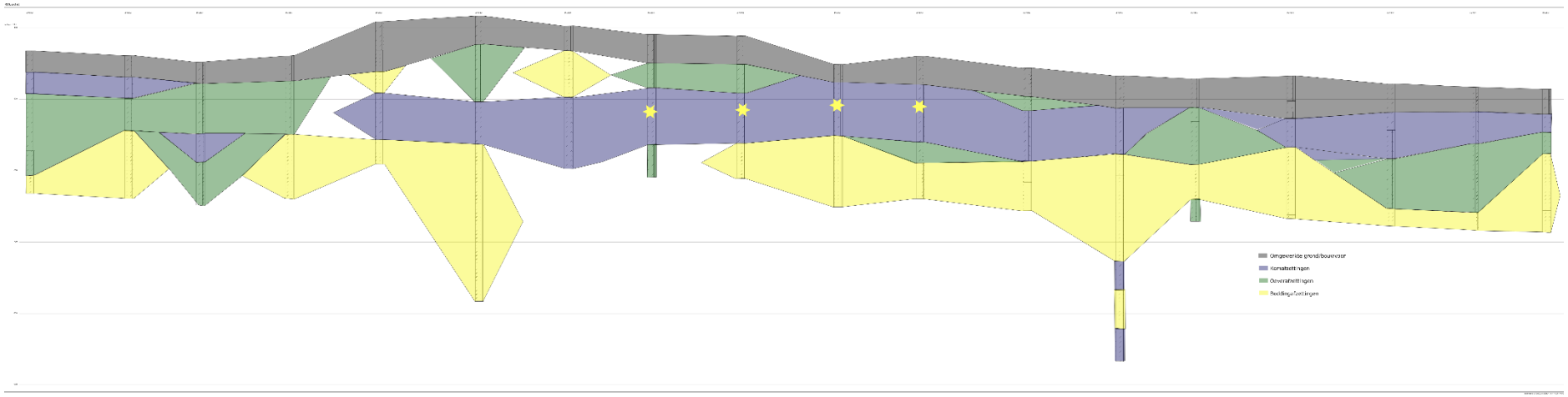
cm t.o.v. NAP

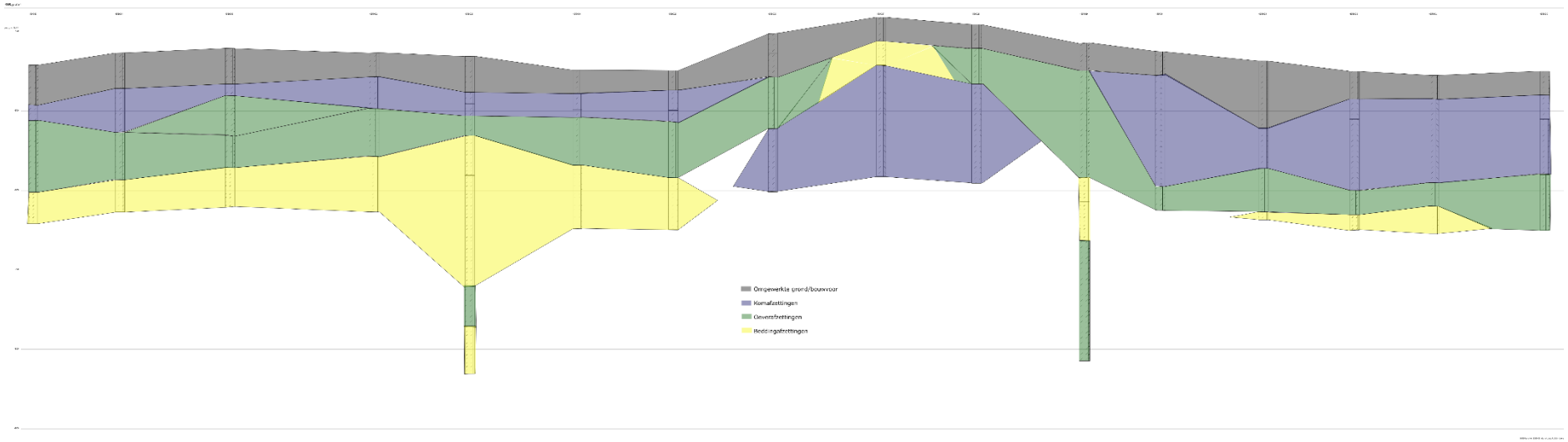
4559, profiel 1

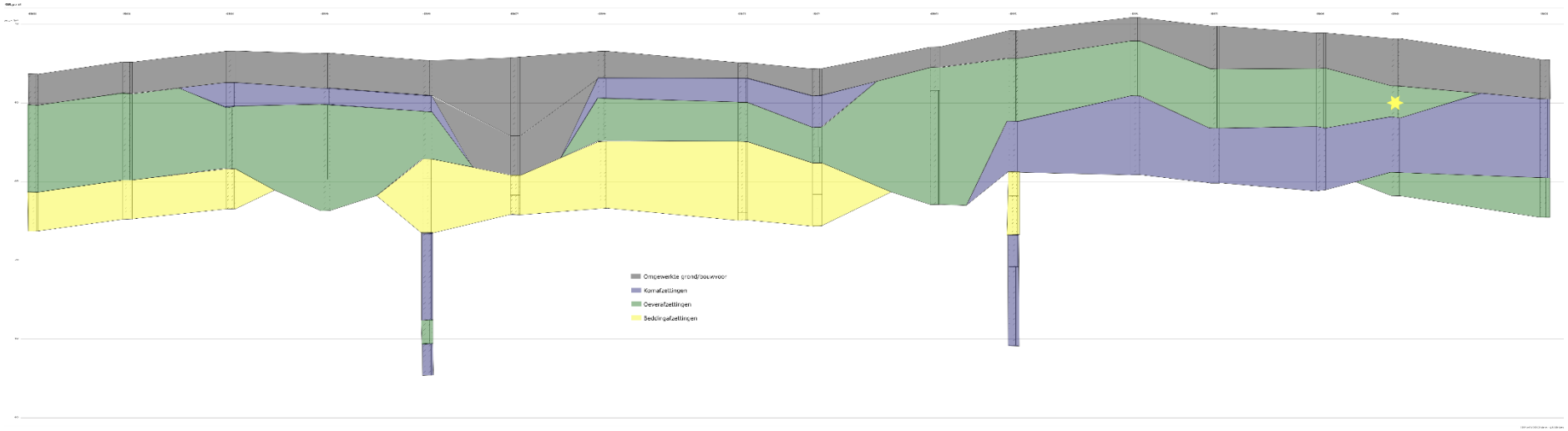


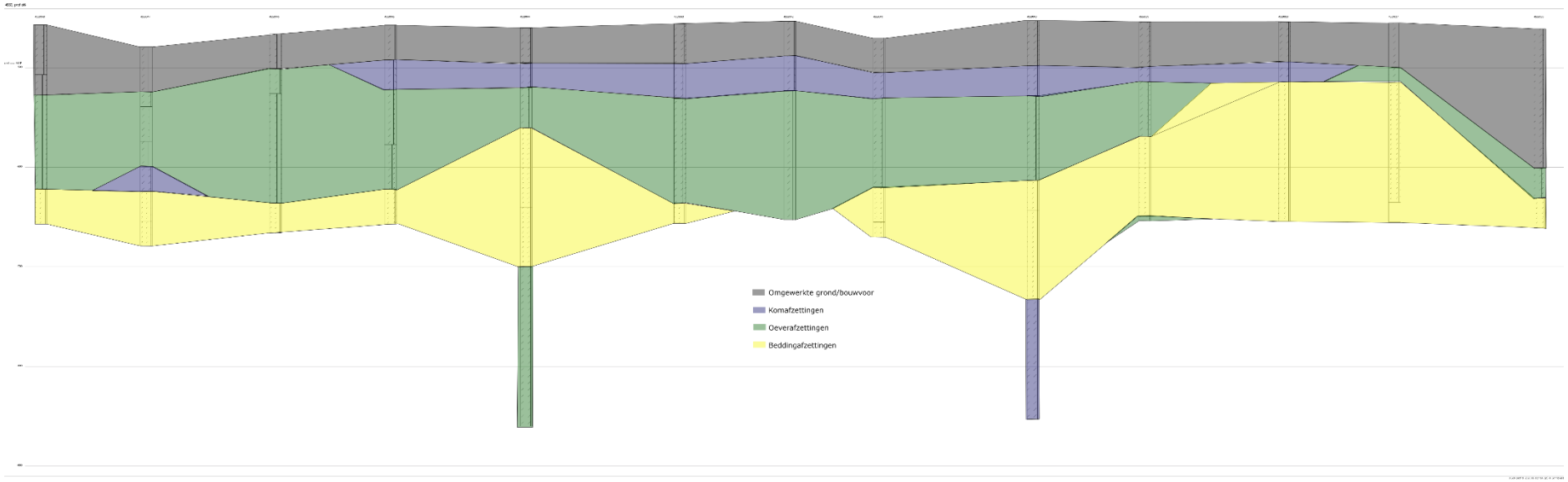
BIBProfiel 2020.08 alpha4, (c) R.Schrijvers


Omgewerkte grond/bouwvoor
Komafzettingen
Overstromingen
Beddingafzettingen
Slootvulling?

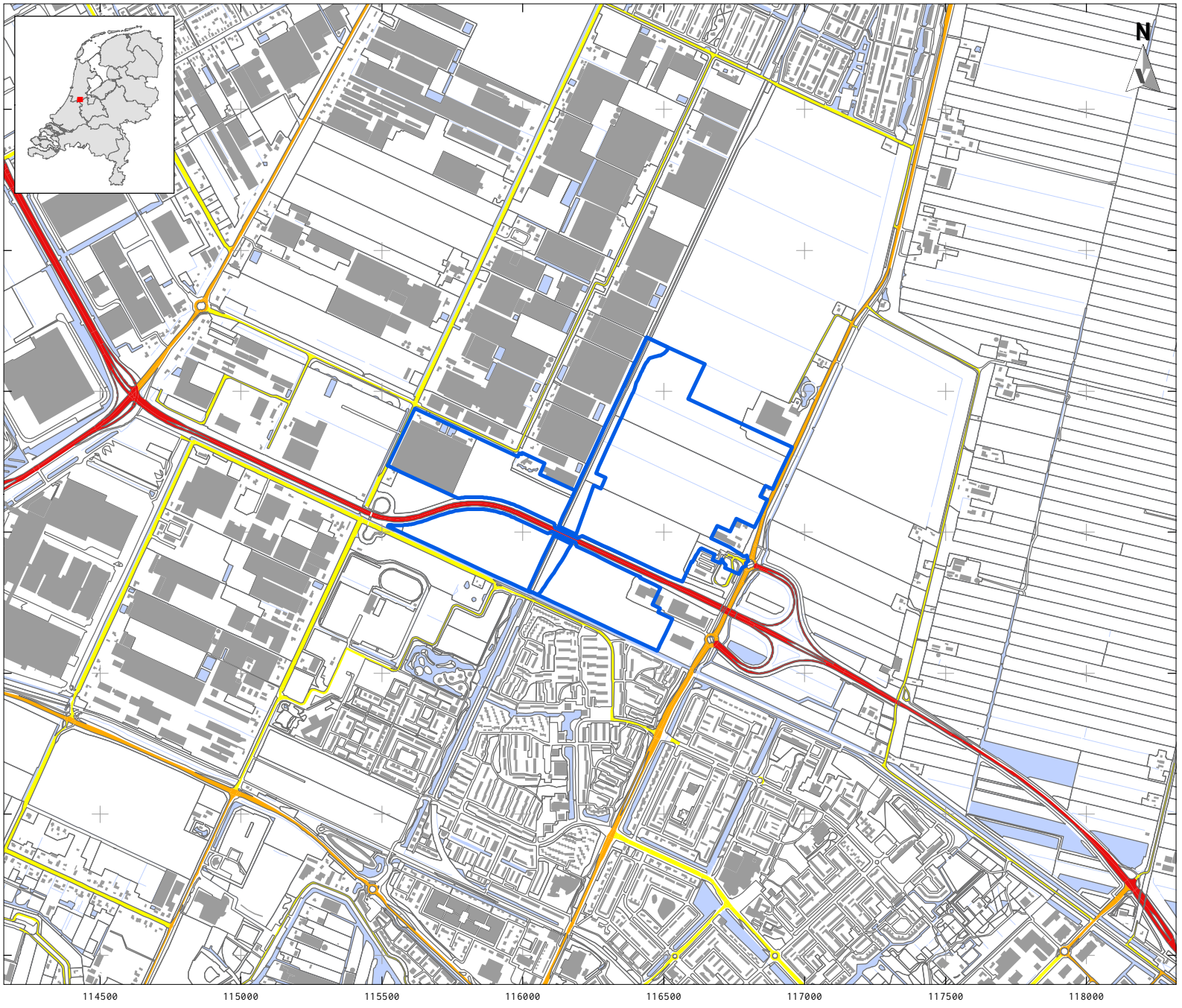

Omgewerkte grondbouvoor
Kontakteilingen
Oewerafwerkings
Bedingsafslings


Omgewerkte grond/bouwvoor
Komafzettingen
Oevrafzettingen
Heidingafzettingen


Omgewerkte grond/bouwvoor
Kornafzettingen
Oeverafzettingen
Bedding afzettingen


Omgewerkte grond/bouwvoor
Komafzettingen
Oeverafzettingen
Beddingafzettingen

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

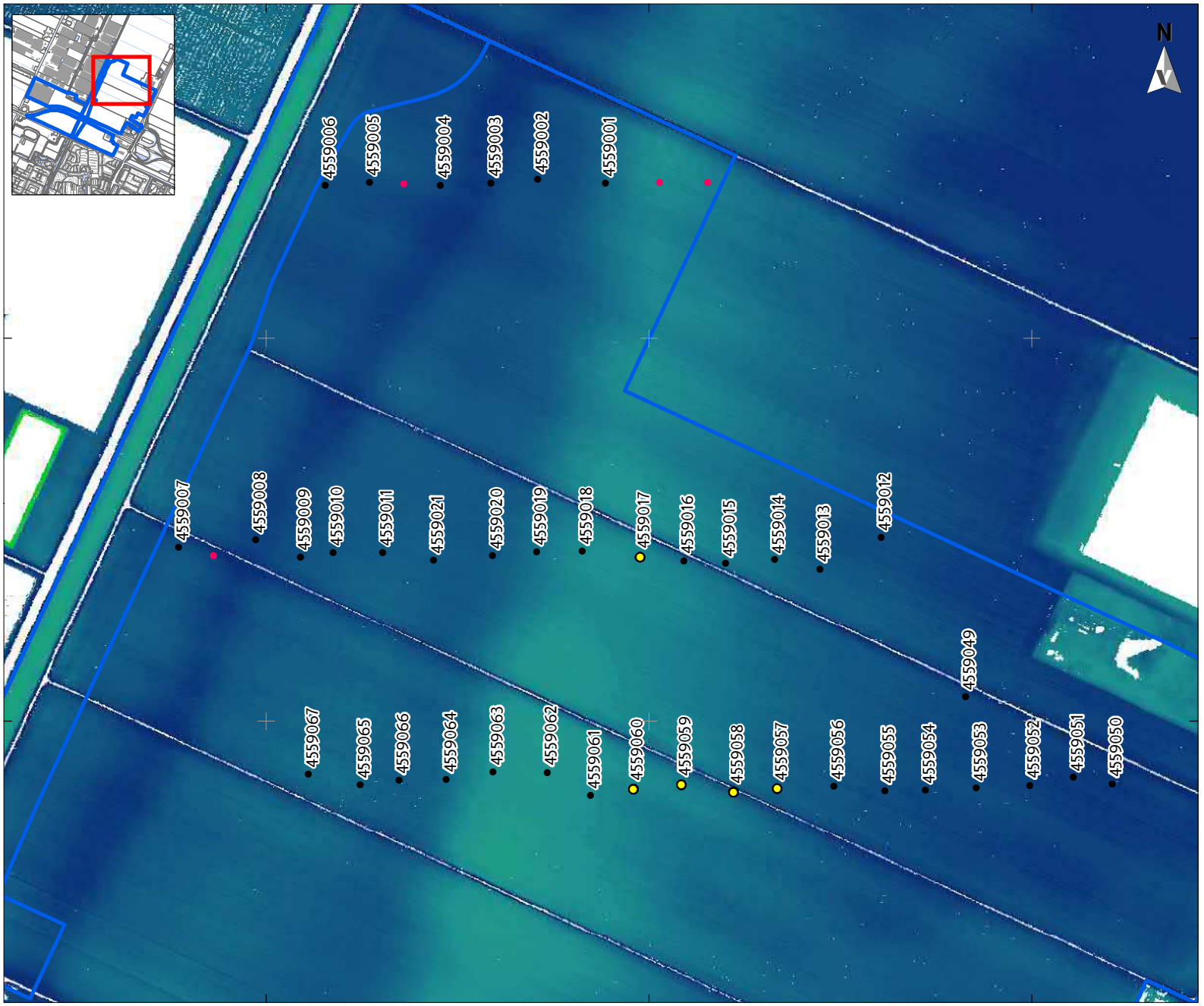
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project:	V20-4559: IVO-O Legmeer Polder Amstelveen
Rapport:	V1996
Datum:	September 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:20.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - BOORRESULTATEN



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Uitgevoerde boringen
- Verbrande leem aangetroffen
- Niet toegankelijk

in m t.o.v. NAP

+1,0

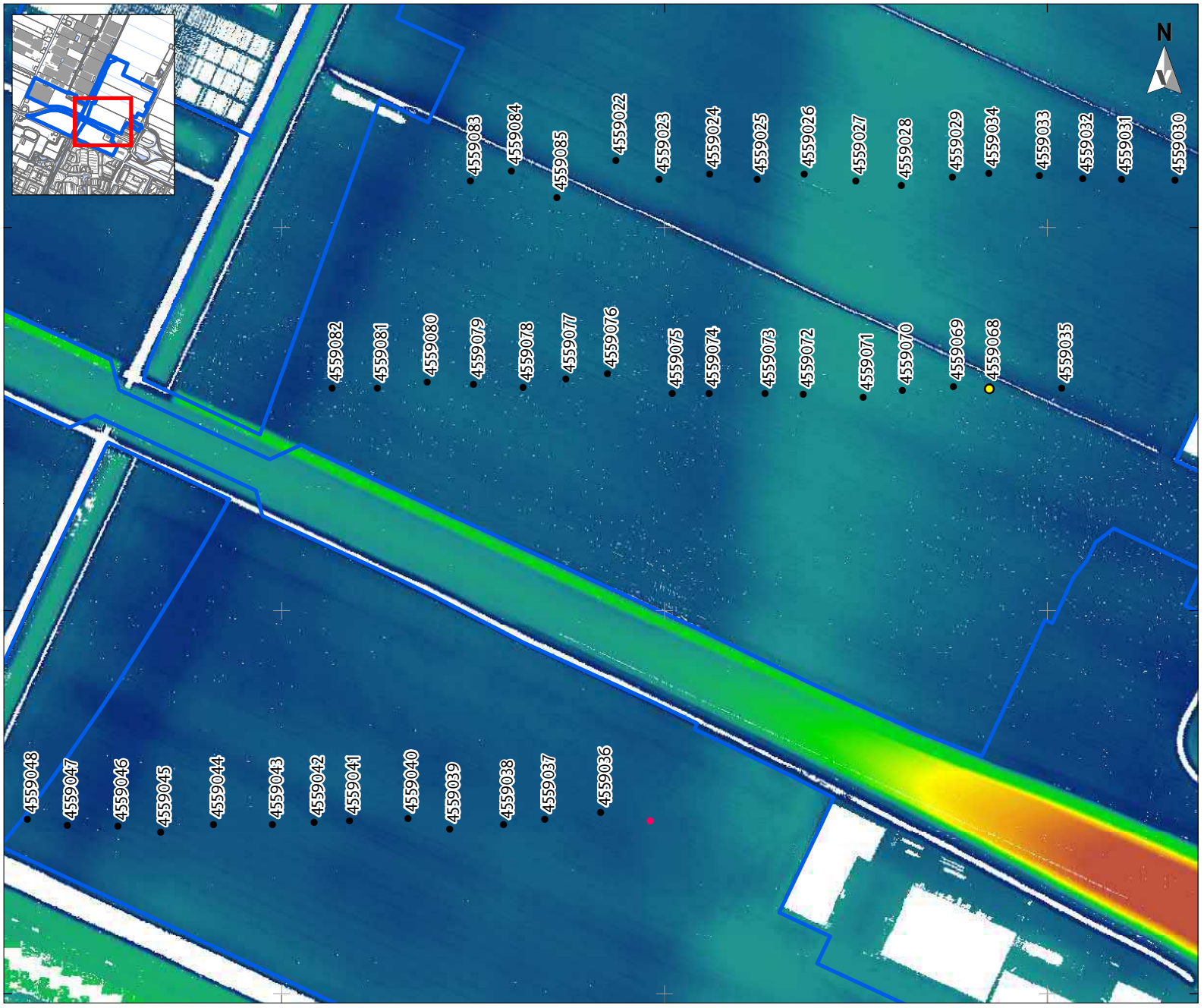
-5,0

Project:	V20-4559: IVO-O Legmeer Polder Amstelveen
Rapport:	V1996
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:3.000 / A4

0 50 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - BOORRESULTATEN



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Uitgevoerde boringen
- Verbrande leem aangetroffen
- Niet toegankelijk

in m t.o.v. NAP

+1,0

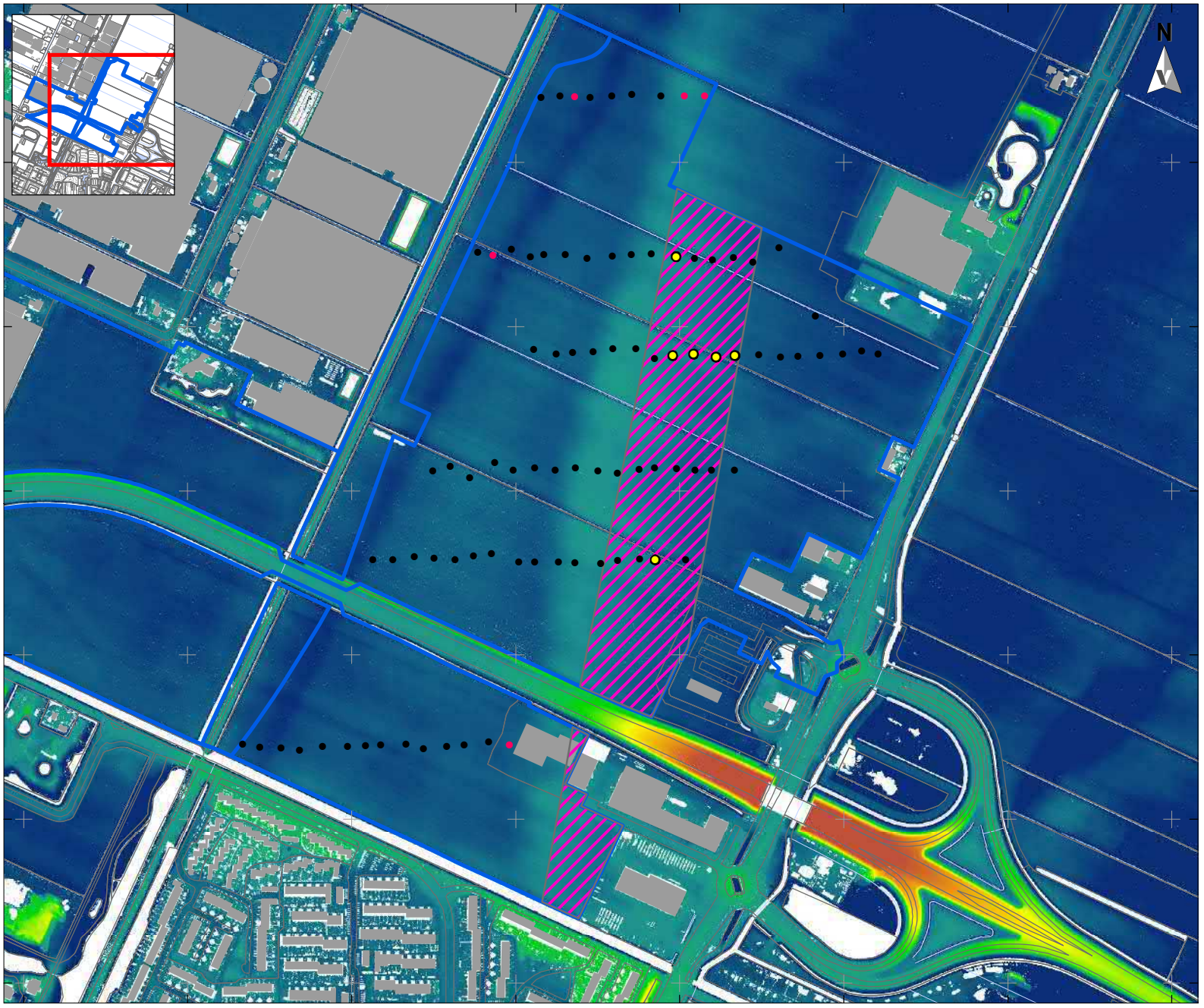
-5,0

Project:	V20-4559: IVO-O Legmeer Polder Amstelveen
Rapport:	V1996
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:3.000 / A4

0 50 m

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - ADVIESKAART



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Uitgevoerde boringen
- Verbrande leem aangetroffen
- Niet toegankelijk
- Flank met hoge archeologische verwachting

in m t.o.v. NAP

+1,0

-5,0

Project:	V20-4559: IVO-O Legmeer Polder Amstelveen
Rapport:	V1996
Datum:	November 2020
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019
Tekenaar:	FvP
Schaal:	1:7.000 / A4

0 50 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

This text was set using the following freely available font software:

Allerta — Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz — Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia — Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"

RAPPORT

Duurzaamheid BTAZ

Klant: Gemeente Amstelveen

Referentie: BG9564-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: Definitief/01

Datum: 23-4-2021

Royal HaskoningDHV

Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
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:	Duurzaamheid BTAZ
Ondertitel:	
Referentie:	BG9564-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status:	01/Definitief
Datum:	23-4-2021
Projectnaam:	MER BTAZ
Projectnummer:	BG9564-102
Auteur(s):	Nina Zaadnoordijk, Bart Steman, Michiel Dorrestein
Opgesteld door:	Nina Zaadnoordijk
Gecontroleerd door:	Hugo Woesthuis
Datum:	5 april 2021
Goedgekeurd door:	Mark Huuskes
Datum:	23 april 2021

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Duurzaamheid 3

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling 4

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek 7

4 Doelen en ambities als referentiekader 11

5 Beoordeling BTAZ 12

5.1 Opwekken en gebruik van hernieuwbare energie 12

5.2 Circulariteit 14

5.3 Wateroverlast en droogte 15

5.4 Hittestress 16

6 Samenvatting en conclusies 18

1 Duurzaamheid

De gemeente Amstelveen wil een nieuw bedrijventerrein realiseren waar ruimte geboden wordt voor bedrijven afkomstig van het te transformeren bedrijventerrein Legmeer en regionale bedrijvigheid. Om dit mogelijk te maken stelt zij een bestemmingsplan op voor Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ) in de Noorderlegmeerpolder; een gebied liggend tussen de Zijdelweg, de N201/Uithoorn en bedrijventerrein de Loeten. Om de besluitvorming over het bestemmingsplan te onderbouwen voert zij tevens een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit.

In het kader van de m.e.r. wordt ook het thema duurzaamheid onderzocht. Dit onderzoek betreft kwalitatieve analyse van de verwachte milieueffecten, op basis van een bureaustudie. Het begrip duurzaamheid binnen het project BTAZ heeft betrekking op drie hoofdaspecten: 1) energie(transitie), 2) circulariteit en 3) klimaatadaptatie.

Het niet ontwikkelen van een nieuw bedrijventerrein, zoals BTAZ, is over het algemeen duurzamer dan het wel realiseren van een nieuwe ruimtelijke ingreep. Daarom wordt in het MER voor duurzaamheid niet zoals bij andere aspecten een vergelijking met de autonome situatie gemaakt (de situatie die zou ontstaan zonder het plan). Dit zou uitsluitend tot een negatieve beoordeling leiden en genereert weinig waardevolle beslisinformatie. In plaats daarvan is er voor gekozen om de duurzaamheidsdoelen en het ambitieniveau als beoordelingskader en referentie te hanteren; beoordeeld wordt de kansrijkheid van in het plan genoemde duurzaamheidsmaatregelen en de mate waarin daarmee de gestelde ambities bereikt kunnen worden. De duurzaamheidsambities voor BTAZ zijn opgenomen in de Startnotitie (10 april 2020) onder paragraaf 4.4.

2 Kaderstelling voor effectbeoordeling

Klimaatwet en Klimaatplan 2021-2030
In 2015 is het Klimaatakkoord van Parijs gesloten, samen met 195 andere landen. De belangrijkste doelstelling uit dit akkoord is om de gemiddelde mondiale temperatuurstijging tot maximaal 2°C te beperken, met inspanning om de stijging verder te beperken tot 1,5°C. Nederland heeft hier middels haar eigen Klimaatakkoord invulling aan gegeven. De Nederlandse overheid wil klimaatverandering tegengaan en stelt daarom het doel dat Nederland in 2030 49% minder CO_2 uitstoot ten opzichte van 1990.

De doelstellingen om 49% CO_2 reductie in 2030 en 95% CO_2 reductie in 2050 te realiseren ten opzichte van 1990 is vastgelegd in de Klimaatwet. De Klimaatwet verplicht ieder kabinet zich hieraan te houden, maar beschrijft geen inhoudelijke maatregelen om CO_2-recductie te realiseren. Om hier invulling aan te geven is het Klimaatplan 2021-2030 opgesteld, waarin de hoofdlijnen voor het klimaatbeleid zijn vastgesteld.

Voor de ontwikkeling van BTAZ is de belangrijkste impact van het Klimaatplan dat utiliteitsgebouwen die vanaf 2021 opgeleverd worden bijna energie neutraal (BENG) moeten zijn. Dat wordt straks aan de hand van drie criteria beoordeeld:
- BENG 1: energiebehoefte
- BENG 2: primair fossiel energiegebruik
- BENG 3: aandeel hernieuwbare energie

Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023
Het kabinet heeft via het programma Nederland Circulair 2050 als doel neergezet om in 2050 een volledig circulaire economie tot stand te brengen. Op weg naar het vergezicht heeft het kabinet als ambitie neergezet dat in 2030 50% minder primaire grondstoffen gebruikt moeten worden. Om hier invulling aan te geven zijn in het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023 vijf ‘prioritaire ketens’ benoemd, waarlangs de transitie van een lineaire naar een circulaire economie moet plaatsvinden:
1. Biomassa en voedsel
2. Kunststoffen
3. Maakindustrie
4. Bouw
5. Consumptiegoederen

De belangrijkste doelstelling voor de bouwsector is dat de CO_2-uitstoot in 2030 gehalveerd moet zijn en in 2050 geheel CO_2 vrij. Op dit moment lopen er tal van initiatieven die hier invulling aan moeten geven, maar regelgeving en een uniforme methode voor de waardering van circulariteit van een gebouw ontbreken echter nog.

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

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

Plan voor energietransitie, circulaire economie en klimaatadaptatie Amstelveen
De kaders voor duurzaamheid in de gemeente Amstelveen zijn vastgesteld in de gemeenteraad van 10 juli 2019. Dit plan heeft 3 duurzaamheidspijlers, die in samenhang worden uitgevoerd:

1. Energietransitie: de gemeentelijke organisatie werkt in 2030 fossielonafhankelijk en CO2-uitstootvrij. In 2040 zal de stad onafhankelijk van fossiele brandstoffen moeten functioneren. De gemeente werkt aan regels voor bouwprojecten om dit te stimuleren. Belangrijk aandachtspunt bij nieuwbouw en renovatie is dat het energiegebruik zoveel mogelijk gereduceerd wordt door o.a. isolatie en efficiënt inzetten van installaties. Daarnaast is aandacht voor duurzame energieopwekking gewenst. Dit wordt binnen het bouwbesluit 2012 getoetst en vanaf 1 januari 2021 moet minimaal worden voldaan aan de normen van BENG.
2. Circulaire economie: de gemeente werkt aan een proces om naar een circulaire economie te groeien. Dat wil zeggen dat een product of dienst minimale toepassing van nieuwe materialen en fossiele energie in het productieproces toepast. Zelf heeft de gemeente tot doel in 2022 10% circulair in en in 2025 50% circulair in te kopen. Voor bouwprojecten worden regels opgesteld om circulariteit te stimuleren.
3. Klimaatadaptatie: de inrichting van de stad moet in 2050 klimaatadaptief zijn. De stad moet worden aangepast aan toenemende neerslag, hitte en verdroging en aan een grotere kans op overstromingen vanuit open water. Dit geldt zowel voor de openbare als de particuliere ruimte

Ambities uit startnotitie BTAZ
Op 14 april 2020 zijn de ambities voor energie en duurzaamheid vastgelegd in de Startnotitie voor BTAZ. Uitgangspunt daarbij is dat de gemeente in 2040 fossiel onafhankelijk wil zijn. De drie pijlers uit het gemeentelijke beleid zijn vertaald naar concrete ambities voor BTAZ. Deze worden toegelicht in hoofdstuk 4.

Actieplan Klimaatadaptatie Amstelveen 2021-2026
In 2050 wil de gemeente Amstelveen klimaatbestendig ingericht zijn. In het kader hiervan is het actieplan klimaatadaptatie Amstelveen opgesteld. In dit plan staat hoe Amstelveen om wil gaan met de negatieve effecten van de klimaatverandering: wateroverlast (overstromingen), hittestress en droogte. Dit plan is een eerste beleidsopzet voor de aankomende jaren. Vanwege de complexiteit van deze transitie naar 2050, biedt dit eerste beleidsplan met name richting en sturing aan het hele proces. Geleidelijk worden de inzichten concreter en zal het hele proces de komende decennia uitmonden in concrete projecten met concrete klimaatadaptieve maatregelen.

Specifiek voor wateroverlast en droogte wordt door de gemeente de volgende ambitie neergelegd voor nieuwbouw:

- Voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen geldt een waterbergingseis van 70 mm voor het te ontwikkelen gebied. Deze waterberging moet primair een plaats vinden in oppervlaktewater (minimaal 10% van het plangebied). De openbare ruimte en privaat terrein moeten zo zijn ontworpen en ingericht dat de resterende berging hier plaatsvindt en het water zonder schade kan worden vastgehouden, geborgen en afgevoerd. Dit moet worden aangetoond in het ontwerp.
- Inpassing van waterkeringen en gevolgbeperking van overstromingen zijn onderdeel van het ontwerpproces van de gebouwen en nieuwe inrichting.
- Een gebied bij een nieuwbouwontwikkeling wordt neerslag bergend en afvoer vertragend ingericht. Zodanig dat bij droogte bomen, groen, (dak)tuinen of andere voorzieningen van water worden voorzien. Daarom wordt het principe van de verdringingsreeks gehanteerd: vasthouden, bergen en afvoeren. Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kostenefficiënt zijn over de

levensduur van 30 jaar worden in het ontwerp opgenomen, zoals langdurige voorbelasting om restzetting te beperken.

Voor het thema hitte heeft de gemeente zich de volgende ambitie opgelegd:

De hitte impact is in 2050 niet erger dan in 2020; knelpunten van kwetsbare groepen uit de stresstest zijn onderzocht en waar nodig maatregelen getroffen. De negatieve gezondheidsimpact op kwetsbare groepen wordt verkleind; de openbare ruimte, ge-bouwen, nutsvoorzieningen en vitale functies worden hittebestendiger ingericht.

Bij nieuwbouwontwikkeling streeft de gemeente naar een zodanige inrichting van het gebied dat de gevoelstemperatuur binnen aanvaardbare normen blijft. Koele verblijfs-plekken van minimaal 200 m2 zijn aanwezig op maximaal 300 m loopafstand om (de gevolgen van) hitte voor mens en natuur te beperken. Verblijfsplekken worden met minimaal 50% groen en 30% schaduw ingericht (bomen tellen voor beide). Daarbij is het van belang dat er rekening wordt gehouden met de bestaande Flora en Fauna en voor nieuwe beplanting keuzes worden gemaakt voor gebiedseigen Flora en Fauna.

GRP Amstelveen 2021-2026; Amstelveen op weg naar een waterbestendige toekomst
Het GRP is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken volgens de Wet milieubeheer en de Waterwet weergeeft. In het GRP staat vastgelegd wat de gemeente Amstelveen wil bereiken en wat de rolverdeling is tussen overheid en bewoners/ondernemers ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater.

Het plan borgt het beheer en onderhoud van het bestaande rioleringsstelsel en gaat in op de zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater, zowel voor bestaande bouw, alsook voor nieuwe ontwikkelingen.

Ook beschrijft het de ambities hoe we in de toekomst klimaatbestendig, duurzaam en zorgzaam met de afvoer van afvalwater, het vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater en het reguleren van het grondwater omgaan. Tevens is het GRP de basis voor de hoogte van de jaarlijkse rioolheffing. Het rioleringsbeheer voor de periode 2021-2026 sluit direct aan op de eisen die gesteld zijn in het Actieplan Klimaatadaptatie. Beheer, onderhoud en nieuw aanleg van riolering en drainage moeten bijdragen aan de eisen uit het Actieplan Klimaatadaptatie.

3 Beoordelings- en onderzoeksmethodiek

Algemeen
Het voorkómen van een nieuwe ruimtelijke ingreep, zoals BTAZ, is duurzamer dan het wel realiseren van een nieuwe ingreep. Daarom wordt in het MER voor duurzaamheid geen vergelijking met de autonome referentiesituatie gemaakt (zoals bij de andere aspecten); dit zou tot een negatieve effectbeoordeling leiden die geen inzicht geeft in de prestaties die in het kader van BTAZ geleverd worden op het gebied van duurzaamheid.

Er is daarom gekozen om de kansrijkheid van mogelijke duurzaamheidsmaatregelen in beeld te brengen, en vervolgens te beoordelen in welke mate daarmee de gestelde doelen en ambities voor duurzaamheid bereikt worden. Daarmee fungeren de doelen en ambities in feite als het referentiekader voor de beoordeling.

Het uitgangspunt is dat als de doelen en ambities voor duurzaamheid met de voorgenomen maatregelen in het plan behaald kunnen worden, dit positief beoordeeld wordt. Niet alle doelen zijn echter concreet geformuleerd, waardoor deze niet allemaal op gelijke wijze te beoordelen zijn. Daarom wordt het volgende onderscheid gemaakt:

- Zeer positief gescoord wordt als bij doelen een voldoende concreet ambitieniveau is geformuleerd, als met de voorgestelde maatregelen meer bereikt kan worden dan het ambitieniveau is en als dit meer is dan wettelijk verplicht.
- Positief gescoord wordt als bij doelen een voldoende concreet ambitieniveau is geformuleerd, als het behalen van dat ambitieniveau met de voorgestelde maatregelen kansrijk is en als dit meer is dan wettelijk verplicht.
- Neutraal gescoord wordt als bij doelen een voldoende concreet ambitieniveau is geformuleerd, als het behalen van dat niveau met de voorgestelde maatregelen kansrijk is maar dit niet meer is dan wettelijk verplicht. Of als bij doelen geen concreet ambitieniveau is geformuleerd, als de voorgestelde maatregelen kansrijk zijn en voldoende om aan eventuele wettelijke verplichtingen te voldoen.
- Negatief gescoord wordt als voorgestelde maatregelen niet kansrijk zijn en/of niet aan eventuele wettelijke verplichtingen kan worden voldaan.
- Zeer negatief wordt niet van toepassing geacht.

De ambities fungeren daarmee niet alleen als beoordelingskader, maar wordt het nagestreefde ambitieniveau ook als een referentie voor de beoordeling gehanteerd. Het ambitieniveau dat fungeert als referentie voor de beoordeling is beschreven in het volgende hoofdstuk. Deze zijn gehaald uit de Startnotitie BTAZ v2.0, waarin zowel deze als andere ambities voor het gebied vast zijn gelegd. In de volgende paragrafen worden de beoordelingscriteria nader uitgewerkt.

Bij de beoordeling is het basisalternatief als uitgangspunt genomen. De optie waarin slechts ongeveer de helft van het plan gerealiseerd wordt, zal onder dezelfde voorwaarden en met dezelfde ambities worden ontwikkeld. Daardoor scoort de terugvaloptie niet wezenlijk anders dan het basisalternatief. De optie van het helft van het plan is daarom niet expliciet beoordeeld.

Opwekken en gebruik van hernieuwbare energie
De energietransitie begint bij het reduceren van energiegebruik en het opwekken van hernieuwbare, duurzame energie. Door het reduceren van het energiegebruik, is er minder hernieuwbare energie nodig, waardoor het realistischer is dat met de opgewekte duurzame energie aan de energievraag voldaan kan worden. Het is daarom belangrijk om de maatregelen die worden genomen op het thema energie in samenhang met elkaar te beoordelen.

Bij de ontwikkeling van BTAZ wordt er allereerst naar gestreefd het energiegebruik zoveel mogelijk te reduceren. De maatregelen die voor een reductie van het energiegebruik moeten zorgen, worden beoordeeld op hun kansrijkheid en de mate waarin ze bijdragen aan een reductie van het energieverbruik. Het opwekken van duurzame, hernieuwbare energie is een tweede belangrijke pijler voor het realiseren van de energietransitie. Doelstelling voor BTAZ is dat alle energie die gebruikt wordt gewonnen is uit volledige hernieuwbare bronnen.

In de beoordeling van BTAZ op het thema energie worden zowel de gebouwen als de industriële processen beschouwd. Voor industriële processen geldt dat, vanwege de aard en omvang van het proces, aardgas soms een essentiële energiebron is. Hiervoor kan het daarom moeilijker zijn om alleen hernieuwbare energiebronnen te benutten dan voor gebouwen. We passen daarom in de beoordeling van de industriële processen een positievere score toe dan bij de invulling van de niet-industriële energievraag.

In onderstaande tabel is aangegeven hoe de scores worden toegekend.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor hernieuwbare energie
+ +	Zeer positief effect	In het plangebied wordt meer duurzame energie opgewekt dan de niet-industriële energievraag. De industriële energievraag wordt volledig voorzien met duurzame energie.
+	Positief effect	In het plangebied wordt genoeg duurzame energie opgewekt om te voorzien in de eigen niet-industriële energievraag. De industriële energievraag wordt grotendeels voorzien met duurzame energie.
0	Geen/ neutraal effect	De niet-industriële energievraag wordt voorzien met eigen duurzame energie, deels aangevuld met duurzame energie van buiten het plangebied. De industriële energievraag wordt deels voorzien met duurzame energie.
-	Negatief effect	De niet-industriële energievraag wordt deels voorzien met fossiele energie. De industriële energievraag wordt volledig voorzien fossiele energie.
- -	Zeer negatief effect	Zowel de niet-industriële als industriële energievraag wordt volledig voorzien met fossiele energie.

Circulariteit

Circulariteit gaat over het duurzaam omgaan met grondstoffen en verspilling daarvan voorkomen. Dat kan gerealiseerd worden door materialen te hergebruiken en ervoor te zorgen dat materialen geschikt zijn om te hergebruiken aan het einde van hun levensduur.

Om circulariteit te beoordelen, kijken we naar de volgende aspecten:

- Worden circulaire ontwerpprincipes toegepast
- Worden (sloop)materialen hergebruikt
- Worden afvalstromen gescheiden ingezameld

De grootste bijdrage naar een circulaire economie kan worden gerealiseerd door circulaire ontwerpprincipes toe te passen. Dat houdt in dat er bij het ontwerp van gebouwen en infrastructuur rekening wordt gehouden met het toekomstig hergebruik van de materialen wanneer deze vervangen moet worden, of wanneer objecten gesloopt worden. Het toepassen van gebruikte (sloop)materialen is daarnaast een belangrijke indicator om circulariteit te beoordelen. Het gescheiden inzamelen van

afvalstromen in de gebruiksfase is belangrijk om de afvalstromen die ontstaan op een hoogwaardige manier te kunnen hergebruiken.

De generieke doelstelling voor circulariteit voor BTAZ is het terugdringen van afvalstromen, bijvoorbeeld door het hergebruik van bouwmaterialen. Wanneer alleen daar aan wordt voldaan, scoort het neutraal. Wanneer meer dan dat wordt gedaan, wordt het beoordeeld als positief. Wanneer minder dan dat wordt gedaan, scoort het negatief.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor circulariteit
+ +	Zeer positief effect	Circulariteit wordt in grote mate bevorderd door gescheiden afvalinzameling, een aanzienlijke mate van hergebruik van (sloop)materialen en toepassing van circulaire ontwerpprincipes.
+	Positief effect	Circulariteit wordt in aanzienlijke mate bevorderd door gescheiden afvalinzameling, een aanzienlijke mate van hergebruik van (sloop)materialen.
0	Geen/ neutraal effect	Circulariteit wordt in enige mate bevorderd door gescheiden afvalinzameling en enige mate van hergebruik van (sloop)materialen.
-	Negatief effect	Circulariteit wordt in onvoldoende mate bevorderd met alleen gescheiden afvalinzameling.
- -	Zeer negatief effect	Geen maatregelen om circulaire economie te bevorderen.

Wateroverlast en droogte

Een van de voornaamste klimaatsgevolgen is een verwachte toename van wateroverlast. Deze stress is met name gerelateerd aan de neerslag. Voor de beoordeling is naast de ambities gekeken naar de invulling van klimaatadaptief bouwen. De ambitie is dat wateroverlast voorkomen wordt bij hevige regenval door deze lokaal te bergen en te verwerken.

Droogtestress kan actief worden bestreden door zoveel als mogelijk gebruik te maken van wateropvang en infiltratie in de bodem.

Opgemerkt wordt dat voor de planontwikkeling het waterschap eisen stelt aan de benodigde hoeveelheid waterberging. Deze is voor het plangebied vastgesteld op 10%. Voor het bepalen van de waterbergingsopgave wordt gebruik gemaakt van de NBW[1] normering die stelt dat bebouwd gebied maximaal 1 keer in de 100 jaar mag inunderen. Als er gesproken wordt over klimaatadaptief ontwikkelen wordt binnen de gemeente Amstelveen gerefereerd aan een bui waarbij 90 mm in 1 uur valt. Deze norm is hoger dan de NBW normering.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor wateroverlast
+ +	Zeer positief effect	Wateroverlast wordt volledig voorkomen bij een regenbui van meer dan 90mm/uur door lokaal bergen/infilteren en oppervlakkige afvoer. Droogtestress wordt voorkomen door voldoende wateropvang en infiltratie in de bodem te realiseren.
+	Positief effect	Wateroverlast wordt zoveel mogelijk voorkomen bij een regenbui van 90mm/uur door lokaal bergen/infilteren en oppervlakkige afvoer. Droogtestress wordt voorkomen door

[1] *Nationaal Bestuursakkoord Water*

		voldoende wateropvang en infiltratie in de bodem te realiseren.
0	Geen/ neutraal effect	Wateroverlast wordt treedt op bij een regenbui van 90 mm/uur. Er is geen sprake van schade aan essentiele infrastructuur. Droogtestress wordt beperkt voorkomen door voldoende wateropvang en infiltratie in de bodem te realiseren.
-	Negatief effect	Er is sprake van ernstige wateroverlast bij een bui van 90mm/uur bui. Er ontstaat daarbij schade aan essentiele infrastructuur Droogtestress wordt niet voorkomen.
- -	Zeer negatief effect	N.v.t.

Hittestress

Naast een toename van wateroverlast is het ook de verwachting dat het steeds warmer wordt en daarmeehittestress gaat toenemen. Klimaatrobuust inrichten van openbaar gebied kan het hittegevoel en de effecten op de mens aanzienlijk verlichten. De doelstelling is om voldoende groen, water en schaduwrijke plekken in de omgeving te realiseren ten behoeve van een comfortabel klimaat en leefomgeving.

Voor de beoordeling van het thema hittestress worden maatrelen die worden genomen om hittestress tegen te gaan, zoals het aandeel water en groen binnen het plangebied, beoordeeld in hoeverre deze kansrijk zijn en in hoeverre ze bijdragen aan het realiseren van een comfortabel klimaat en leefomgeving.

Effectscore	Beoordeling	Operationalisering voor hittestress
+ +	Zeer positief effect	Maatregelen ertoe dat de gevoelstemperatuur binnen de aanvaarbare normen blijft. Er zijn voldoende koelteplekken binnen 300 meter loopafstand en deze plekken zijn met minimaal 50% groen en 30% schaduw ingericht.
+	Positief effect	Maatregelen leiden ertoe dat de gevoelstemperatuur binnen de aanvaarbare normen blijft. Er zijn koelteplekken ingericht maar niet volledig conform de richtlijnen van de gemeente.
0	Geen/ neutraal effect	Maatregelen leiden tot een beperkte hittereductie
-	Negatief effect	Er zijn onvoldoende maatregelen en koelteplekken om enige hittereductie van te verwachten.
- -	Zeer negatief effect	n.v.t.

4 Doelen en ambities als referentiekader

De gemeente Amstelveen wil in 2040 fossiel onafhankelijk zijn. Om daartoe bij te dragen is het voor de gemeente van belang dat er een toekomstbestendig bedrijventerrein ontwikkeld wordt. Dat wordt gedaan aan de hand van de volgende drie pijlers: energietransitie, circulariteit en klimaatadaptatie. In de Startnotitie BTAZ v2.0 zijn deze nader beschreven, in dit hoofdstuk worden de doelen en ambities kort samengevat. Deze dienen als referentiekader voor de beoordeling in hoofdstuk 5.

Energietransitie
Voor het thema energietransitie vindt de beoordeling plaats ten opzichte van het ambitieniveau. Op hoog abstractieniveau is in de startnotitie geformuleerd dat er wordt toegewerkt naar ‘een energieneutraal bedrijventerrein’.

Het versnellen van de energietransitie begint bij het reduceren van energiegebruik. Bij de ontwikkeling van BTAZ wordt ernaar gestreefd het energiegebruik zoveel mogelijk te reduceren. Het opwekken van duurzame, hernieuwbare energie is een tweede belangrijke pijler voor het realiseren van de energietransitie. Doelstelling voor BTAZ is dat alle energie die gebruikt wordt gewonnen is uit volledige hernieuwbare bronnen.

Circulariteit
Voor circulariteit is de doelstelling om afvalstromen terug te dringen, bijvoorbeeld door hergebruik van bouwmaterialen. Door het op gang brengen van een bouwstoffen-kringloop, waarbij materialen die vrijkomen bij de ontmanteling van oude locaties gebruikt worden voor de ontwikkeling van nieuwe locaties, kan het volume aan afvalstromen worden teruggebracht. Het zou hierbij om materiaal uit andere gebieden kunnen gaan, bijvoorbeeld Legmeer. Echter, meestal zal het gaan om indirect hergebruik; dus, hergebruik van materiaal dat eerst bewerkt moet worden voor het toepasbaar is.

Bij de ontwikkeling van BTAZ moet worden nagedacht over de milieu-impact, losmaakbaarheid en herbruikbaarheid van materialen die toegepast worden. Daarmee worden ontwikkelaars verplicht na te denken over de toepassing en toekomstige waarde van de bouwmaterialen die ze toepassen.

Bij de ontwikkeling van de openbare ruimte zal de gemeente inzetten op circulair materiaalgebruik, met als doel het realiseren van een optimum in kwaliteit en hergebruik / herbruikbaarheid van materialen die toegepast worden. Daarmee moet de inrichting van de openbare ruimte de circulaire ambitie van het hele park weerspiegelen. Daarnaast is de doelstelling dat via het toekomstige parkmanagement ingezet wordt op het gescheiden ophalen van bedrijfsafval en -materialen, waardoor deze zoveel mogelijk kunnen worden hergebruikt.

Klimaatadaptatie
Vanwege toenemende kans op extreme weersomstandigheden, wordt bij de ontwikkeling van BTAZ ingezet op de reductie van wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen. Daarmee moet een robuust en klimaat-adaptieve werkomgeving ontwikkeld worden. Dat moet er niet alleen voor zorgen dat het gebied bestemd is tegen een veranderend klimaat, maar moet ook bijdragen aan het realiseren van een aangenaam leef- en werkklimaat.

5 Beoordeling BTAZ

5.1 Opwekken en gebruik van hernieuwbare energie

Inleiding
Bij de ontwikkeling van BTAZ streeft de gemeente Amstelveen ernaar om het energiegebruik zoveel mogelijk te reduceren. Het energiegebruik op BTAZ zal verder uitsluitend opgewekt moeten worden met volledig hernieuwbare bronnen. De gebouwen spelen hierbij een cruciale rol. Dit betreft in eerste instantie de verwarming, koeling van en stroomgebruik in gebouwen. Daarnaast dragen industriële processen voor een aanzienlijk deel bij aan het energiegebruik.

Maatregelen
Vanaf 2021 moeten kantoorruimtes aan de BENG-norm voor het energiegebruik voldoen. Dat betekent dat de gebouwen Bijna Energie Neutrale Gebouwen moeten zijn. Voor kantoorgebouwen geldt in principe dat het energieverbruik lager moet zijn dan 90 kWh/m^2, waarvan het primair fossiel energiegebruik kleiner moet zijn dan 40 kWh/m^2. Daarnaast moet het aandeel hernieuwbare energie tenminste 30% zijn.

Het voldoen aan de BENG-norm is een goede basis, maar voor industriegebouwen is er (nog) geen wettelijk minimum in het Bouwbesluit opgenomen. In een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte kunnen aanvullende eisen opgenomen worden voor de energieprestaties van zowel kantoorruimtes als industriegebouwen.

De ambitie is dat in het gebied geen aardgas gebruikt wordt voor de verwarming van gebouwen en in plaats daarvan gebruik te maken van bronnen zoals bodemwarmte en aquathermie. Dit wordt vastgelegd in het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte. Daarnaast moeten bedrijven aantonen waarom aardgas, indien ze dat nodig hebben voor hun productieprocessen, duurzamer is dan andere energiebronnen voordat ze in aanmerking komen voor een aardgasaansluiting. Ook wordt bedrijven gevraagd wanneer ze verwachten dat ze dan wel over kunnen stappen op een aardgasvrije voorziening. In het plangebied is slechts 10 ha (noordwesthoek) aangewezen als gebied waar aardgasaansluitingen mogelijk zijn voor industriële processen.

De doelstelling is dat het energiegebruik op BTAZ uitsluitend zal worden opgewekt met volledig hernieuwbare bronnen. Daar beoogt men bij de ontwikkeling op de volgende manieren invulling te geven:

- Geen aardgasaansluitingen voor de warmtevraag van gebouwen.
- Voor warmte (en koude) wordt onderzoek gedaan naar bodemenergie en aquathermie als potentiële bronnen, waarbij dit middels een warmtenet collectief kan worden ontsloten. Uit het bodemonderzoek dat is uitgevoerd i.h.k.v. de MER blijkt dat geothermie in de diepe ondergrond kansrijk is, maar dit moet nog wel nader worden onderzocht.
- Voor zon-PV op daken geldt dat dit in een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte kan worden vastgesteld dat alle daken geschikt dienen te zijn voor maximale opwekking.
- Binnen het beeldkwaliteitsplan is het mogelijk om PV-systemen aan gevels te installeren.
- Dubbel ruimtegebruik door middel van zonnepanelen boven parkeerplaatsen wordt mogelijk gemaakt.
- Uitgangspunt is installatie-arme gebouwontwerpen (bijv. overstekken, zonwering).
- Er wordt onderzocht wat kleinschalige windturbines kunnen betekenen op BTAZ.

Beoordeling
De doelstelling voor de ontwikkeling van BTAZ is om het energiegebruik volledig op te wekken met hernieuwbare energiebronnen. Hiertoe worden enerzijds maatregelen genomen om het energiegebruik te

verminderen, waardoor er een lagere energievraag is. Anderzijds worden er maatregelen genomen om het opwekken van duurzame energie te borgen binnen het plangebied.

De niet-industriële energievraag kan, met de beoogde maatregelen, grotendeels tot volledig ingevuld worden met hernieuwbare energie die binnen het plangebied opgewekt wordt. Het is op dit moment echter nog onbekend wat de totale energievraag van de gebruikers op BTAZ zal zijn, want dat is sterk afhankelijk van het type de grootte van de kantoorpanden en het aantal werknemers. Op jaarbasis kan de lokaal duurzaam geproduceerde energie per saldo en over een jaar bezien gelijk zijn aan, of in sommige jaren meer zijn dan de niet-industriële energievraag.

Voor de industriële energievraag geldt dat in het plangebied in principe geen aardgasaansluitingen gerealiseerd worden, op 10ha na. Daar komt een uitzondering voor de bedrijven die vanwege de aard van hun activiteiten voorlopig nog afhankelijk zijn van aardgas, tot er duurzame en betaalbare alternatieven beschikbaar zijn. Uitgangspunt is dat hier, conform gemeentelijke ambitie, ook in 2040 geen gebruik meer gemaakt wordt van aardgas.

De conclusie voor het thema energie is dat het mogelijk is om de niet-industriële energievraag in te vullen met duurzame energie die is opgewerkt binnen het plangebied. Dit is echter wel een grote opgave en kan alleen gerealiseerd worden door voorwaarden te stellen aan en sturing te houden op de ontwikkeling, zowel met het bestemmingsplan als in de daarop volgende planuitwerking en deelname in het parkmanagement. In een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte kan bijvoorbeeld worden vastgelegd dat alle daken geschikt dienen te zijn voor maximale opwekking met zon-PV. Vanaf 2022 krijgen gemeenten waarschijnlijk de mogelijkheid om zon-PV op bedrijfsdaken te verplichten, via een aanpassing van het ‘Besluit bouwwerken leefomgeving’ (Bbl). Ook boven parkeerplaatsen en op de gevels dienen zonnepanelen geïnstalleerd te worden, om de opwek van duurzame energie te maximaliseren.

Voor de warmtevraag dient bodemenergie en aquathermie beschikbaar te zijn om hierin te voorzien. Uit de eerste inventarisatie van de bodem blijkt dat hiervoor goede kansen liggen. In een nota van uitgangspunten (of vergelijkbaar document) voor de verdere ontwikkeling van gebied kan een voorwaarde opgenomen worden waarin het verkennen van de technische, economische en juridische haalbaarheid van bodemenergie en aquathermie onderzocht moet worden. Daarnaast moeten de kleine windturbines bijdragen aan het voldoende opwekken van hernieuwbare energie. Hiervoor kunnen in het bestemmingsplan een aantal zones worden aangewezen, die als zoekgebieden dienen voor de plaatsing van kleine windturbines.

Voor de industriële energievraag geldt dat deze grotendeels duurzaam wordt ingevuld, maar nog deels afhankelijk is van fossiele brandstoffen. Voor de niet-industriële energievraag geldt dat die in potentie volledig ingevuld kan worden met duurzaam opgewekte energie in het plangebied, maar dit nog wel verder uitgewerkt voor en vastgelegd moet worden in het bestemmingsplan en het toekomstige parkmanagement. Daarmee is de beoordeling voor het gebruik en opwekken van duurzame energie positief voor de ontwikkeling van BTAZ.

Aanvullend op de maatregelen die genomen worden, is het advies om te inventariseren wat de mogelijkheden zijn voor de realisatie van een slim energiesysteem. Dat is een energiesysteem waar op gebiedsniveau vraag en aanbod van duurzame energie op elkaar afgestemd wordt, eventueel gecombineerd met energieopslag. Daarmee kan een overschot aan duurzame energie opgeslagen worden en gebruikt worden wanneer daar vraag naar is. Collectieve warmte-koude uitwisseling maakt bij voorkeur deel uit van deze inventarisatie.

5.2 Circulariteit

Inleiding
Voor circulariteit is de doelstelling om afvalstromen terug te dringen, bijvoorbeeld door hergebruik van bouwmaterialen. Het rapport Amstelveen Circulair, Kansen voor de circulaire economie in Amstelveen, (december 2018) laat zien welke kansen circulair denken biedt voor de ontwikkeling van bedrijventerreinen zoals BTAZ. Dat rapport vormt de basis voor de maatregelen die zijn opgenomen in de Startnotitie BTAZ v2.0.

Maatregelen
Voor de ontwikkeling van BTAZ wordt op de volgende manieren beoogd om circulariteit te bevorderen:

- Inrichten van een materialendepot voor de herontwikkeling van bedrijventerrein Legmeer, waar vrijkomende materialen uit sloopprojecten worden opgeslagen. Deze kunnen gebruikt worden bij de bouw van gebouwen of de inrichting van de openbare ruimte.
- Bij de inrichting van de openbare ruimte, die ontwikkeld wordt door de gemeente, wordt ingezet op circulair materiaalgebruik.

Wanneer BTAZ is gerealiseerd zullen de toekomstige bedrijven gezamenlijk veel afval produceren, wat betekent dat er veel grondstoffen vrijkomen. De gemeente Amstelveen zet, middels parkmanagement, in op het terugdringen van de hoeveelheid afval die geproduceerd wordt en het hergebruiken van grondstoffen die vrijkomen. Hiervoor worden de volgende maatregelen genomen:

- Inzet van circulair materiaalgebruik in de openbare ruimte en het ter beschikkingstellen van kennis over circulair materiaalgebruik en aanbesteden;
- Het faciliteren van hergebruik van sloopmateriaal uit Legmeer middels een materiaaldepot waar ondernemers en aannemers op BTAZ gebruik van kunnen maken;
- Het (verkennen van kansen voor het) hergebruiken van afval/reststromen van ondernemingen als grondstof voor andere toepassingen binnen BTAZ, en het gezamenlijk contracteren van een aanbieder voor het ophalen en verwerken van gescheiden afval.

Bij de ontmanteling van oude locaties (zoals op Legmeer) en de opbouw van nieuwe bedrijfsgebouwen, kan een bouwstoffen kringloop op gang worden gebracht die niet alleen de afvalstromen terugbrengt maar ook kosten bespaart. Tot op heden is het hergebruik van materialen bij de nieuwbouw echter nog zeer beperkt. Dat heeft met name te maken met enerzijds de beperkte beschikbaarheid, anderzijds met de kwaliteit van beschikbare materialen. De materialen die vrijkomen bij de sloop van gebouwen hebben immers al een levensloop erop zitten, vertonen vaak gebruikssporen en voldoen niet meer aan de nieuwste kwaliteitsstandaarden. Hoogwaardig hergebruik is daarom in veel gevallen zo goed als onmogelijk. Laagwaardig hergebruik, waarbij materialen bijvoorbeeld als verharding van de ondergrond dienen, is vaak wel mogelijk. Daarmee vinden de materialen een nieuwe, functionele bestemming, maar van een transitie naar een hoogwaardige circulaire economie is dan nog geen sprake.

Om de transitie van een lineaire naar een circulaire economie te versnellen kunnen daarom, aanvullend aan het hergebruik van sloopmateriaal, in een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte bovenwettelijke eisen worden gesteld aan de Milieu Prestatie van Gouwen (MPG) en een materialenpaspoort verplicht worden gesteld. Daarnaast kan bijvoorbeeld bij een aanbesteding meegenomen worden dat partijen aangesloten moeten zijn bij het Betonakkoord en kunnen ambities geformuleerd voor het toepassen van duurzame, biobased en verantwoorde materialen. Daarmee worden ontwikkelaars aan de voorkant van het ontwerpproces gestimuleerd om circulaire ontwerpprincipes toe te passen bij de ontwikkeling van gebouwen. Circulaire ontwerpprincipes zijn onder andere het ontwerpen voor meerdere levenscycli, gebruik maken van duurzame materialen, ontwerpen voor minimaal grondstof- en energiegebruik, en gebruik maken van eenvoudig te (de)monteren componenten.

Inzicht in de reststromen biedt kansen tot synergie en reductie van primair grondstoffengebruik. Uitwisseling tussen ondernemers en aannemers op BTAZ zorgt ervoor dat het BTAZ een bijdrage levert aan de circulaire economie.

Deze bijdrage kan worden vergroot door voordat aannemers/ ondernemingen zich vestigen op het bedrijventerrein, te inventariseren welke in- en output zij genereren en wat dat kan bijdragen aan de synergie en uitwisseling van grondstoffen op het terrein. Verder kan een afvalregelement waar ondernemingen die zich op BTAZ vestigen aan dienen te houden worden opgesteld om afvalscheiding te stimuleren en waarborgen.

Beoordeling
Met de ontwikkeling van BTAZ wordt op een positieve manier bijgedragen aan de transitie naar een circulaire economie. Bij de realisatie van BTAZ wordt gebruik gemaakt van vrijkomende materialen van de sloop van andere objecten en wordt actief ingezet op het promoten van circulaire ontwerpprincipes. Door een materialenpaspoort te gebruiken, is er een actueel inzicht in de hoeveelheid materialen die in het gebied aanwezig is. Bij latere sloop en herontwikkeling kunnen deze materialen makkelijker hergebruikt worden. Omdat onder andere een materialendepot ook positieve effecten heeft die verder reiken dan het plangebied, biedt het ook voor andere ontwikkelingen in de omgeving kansen om een transitie naar een circulaire economie te maken.

In de gebruiksfase wordt er door het toekomstige parkmanagement actief ingezet op het scheiden van afvalstromen, het onderling gebruiken van elkaars reststromen en het hoogwaardig hergebruiken van materialen.

Bij de ontwikkeling van BTAZ wordt circulariteit in grote mate bevorderd door het toepassen van circulaire ontwerpprincipes, het hergebruik van (sloop)materialen en het gescheiden inzamelen van afval. Daarom wordt het thema circulariteit beoordeeld als zeer positief.

5.3 Wateroverlast en droogte

Inleiding
Amstelveen bereidt zich voor op extreme weersomstandigheden. Voor de ontwikkeling van BTAZ betekent dat er rekening gehouden moet worden met het robuust en klimaatadaptief inrichten van het gebied. Op basis van de verwachte effecten die zijn berekend in de klimaateffectatlas, wordt voor het plangebied verwacht dat in 2050 bij een gemiddeld klimaatscenario zowel de intensiteit als de totale jaarlijkse neerslag toeneemt. Het aantal piekbuien van >25mm/uur zal toenemen van 2-3 keer per jaar naar 3-4 keer per jaar. De totale jaarlijkse neerslag zal toenemen van 850-900mm naar 900-950mm per jaar.

De hittekaarten uit de klimaatatlas laten voor het plangebied geen problemen met betrekking tot wateroverlast zien. Dit komt omdat het plangebied is getoetst op basis van het huidig landgebruik. Na ontwikkeling van het plangebied ontstaat er een gebiedsindeling met veel meer verhard oppervlak. Het is op basis van de toename aan neerslag te verwachten dat zonder inpassing van klimaatadaptieve maatregelen wateroverlast zal ontstaan na ontwikkeling.

Voor een analyse van de kwetsbaarheid van het plangebied voor extreme neerslag wordt het beoogde stedebouwkundig ontwerp getoetst aan de buien van 70 en 90 mm in een uur . Bij een bui van 70 mm in 1 uur mag schade aan infrastructuur optreden en dienen de wegen begaanbaar te blijven. Bij een bui van 90 mm in 1 uur mag geen schade aan vitale infra ontstaan.

Maatregelen
Om te voorkomen dat er wateroverlast ontstaat, worden bij de inrichting van het gebied de volgende maatregelen genomen:

- Het rioolsysteem wordt ontworpen conform de eisen uit het GRP. (10 millimeter berging en 20 millimeter afvoer per uur)
- Ruim 10% van het plangebied wordt oppervlaktewater
- Waar mogelijk worden aanvullende waterbergingsmaatregelen zoals groene daken, halfverharding,wadi's en infiltratievoorzieningen toegepast.
- Ook aan de verwerking van hemelwater op particulier terrein (eigen perceel) worden eisen gesteld aan de verwerking van hemelwater op eigen terrein (bijvoorbeeld eerste 10 mm op eigen terrein verwerken).
- De maaiveldhoogte wordt zo aangelegd dat, waar mogelijk, oppervlakkige afstroming richting een waterbergende voorziening of het oppervlaktewater mogelijk is. Buien groter dan 20 mm/h worden oppervlakkig verwerkt teneinde wateroverlast tegen te gaan.
- Alle kavels grenzen aan een watergang (bij voorkeur rondom), waardoor overlast van hevige neerslag niet van kavel op kavel problemen veroorzaakt
- Perceeleigenaren worden gestimuleerd om niet hun hele perceel te verharden. Mogelijk dat dit in een besluit of convenant kan worden vastgelegd

De capaciteit van het rioolsysteem is voldoende om een bui tot 20 mm/h te verwerken zonder dat er water op straat ontstaat. Bij grotere neerslaghoeveelheden ontstaat er wel water op straat. Het detailontwerp van het plangebied is nog niet uitgewerkt maar zal zo worden vormgegeven dat het water op straatniveau vrij kan afstromen naar oppervlaktewater of waterbergende voorzieningen zonder dat er geen schade aan belangrijke infrastructuur ontstaat.

Beoordeling
Op basis van de ambities en het beleid van gemeente mag worden aangenomen dat bij de nadere invulling van het plangebied wordt voldaan aan de eis dat er tijdens een bui van 70 en 90 mm in uur geen schade aan infrastructuur ontstaat. Hiervoor zijn dus bovenop de 10% open water extra voorzieningen nodig. Deze voorzieningen zijn veelal gericht op berging en infiltratie. Dit heeft een gunstig effect op de verhard-onverhard verhouding. De beoordeling voor het thema wateroverlast is daarom ook positief.

De grondwaterstand is grotendeels afhankelijk van het peil van het oppervlaktewater en zal daarnaast fluctueren op basis van neerslag. Omdat in het plangebied wordt ingezet op het zoveel mogelijk vasthouden van water om dit vervolgens te infiltreren dan wel vertraagd af te voeren wordt droogtestress zoveel mogelijk voorkomen. Daarnaast kan bij de indeling van het gebied effecten van droogte worden verminderd door bijvoorbeeld het aanleggen groen, zoals bomen en struiken, die beter bestand zijn tegen droogte of door het realiseren van veel schaduw.

5.4 Hittestress

Inleiding
Zomers worden steeds warmer, wat met toenemende mate van verstedelijking zorgt voor 'hittestress'. Volgens de klimaateffectatlas zullen er 10-12 meer dagen boven de 25 graden plaatsvinden en 3 tropische dagen (30> graden) meer dan nu (huidige hoeveelheid tropische dagen: 0). Dit kan bij de gebruikers van het gebied leiden tot klachten zoals verminderde concentratie, slaapgebrek en lagere productiviteit.

Maatregelen
In het ontwerp van BTAZ zijn de volgende maatregelen opgenomen die voor reductie van hittestress moeten zorgen:

- 13% van het oppervlak is bestemd voor groen
- Groen wordt naast gras en lage beplanting mede gerealiseerd door de aanplant van bomen die schaduw creeren
- Koelteplekken worden waar mogelijk binnen 300 meter loopafstand aangelegd. Deze koelteplekken zijn bij voorkeur met minimaal 50% groen en 30% schaduw ingericht.
- Ruim 10% van het plangebied wordt oppervlaktewater
- Er wordt zoveel als mogelijk rekening gehouden met windwerking; luwte waar het gewenst is en een verkoelende wind waar kans op hitte-eilanden ontstaat.

Hittestress kan niet volledig worden voorkomen als gevolg van een toename van de verstedelijking, maar deze maatregelen kunnen het effect wel verminderen. De temperatuurreductie door deze maatregelen kan nog niet in kaart worden gebracht. Naast de bovenstaande klimaatmaatregelen kan het parkmanagement de ondernemers stimuleren hun perceel zo klimaatadaptief mogelijk te organiseren.

Beoordeling
Met de beoogde maatregelen en het benutten van de aanvullende kansen is de verwachting dat de doelstellingen voor hitte gehaald worden, waarmee het effect positief is.
De klimaatmaatregelen die op dit moment genomen worden sluiten aan bij de ambities. Kansen die nog benut kunnen worden zijn:

- Via bouweisen of een kaderrichtlijn is het mogelijk klimaatadaptief ontwerpen te stimuleren. Denk hierbij aan schaduwwerking, glasreflectie en warmte absorptie (albedo-effect)
- De hitte-ervaring kan worden beperkt door waterpunten te plaatsen en een maximale afstand tot een schaduwplek/ koele plek op te nemen in het ontwerp.

6 Samenvatting en conclusies

In dit hoofdstuk worden de beoordeling samengevat en de belangrijkste conclusies per criterium gedeeld.

Voor het criterium energiegebruik en opwekken van hernieuwbare energie is de beoordeling positief. De doelstelling voor de ontwikkeling van BTAZ is om het energiegebruik volledig op te wekken met hernieuwbare energiebronnen. Hiertoe worden enerzijds maatregelen genomen om het energiegebruik te verminderen, waardoor er een lagere energievraag is. Anderzijds worden er maatregelen genomen om het opwekken van duurzame energie te borgen binnen het plangebied. Het is mogelijk dat de niet-industriële energievraag wordt ingevuld met duurzame energie die is opgewerkt binnen het plangebied. Voor de industriële energievraag geldt dat deze grotendeels duurzaam wordt ingevuld, maar nog deels afhankelijk is van fossiele brandstoffen.

Voor het criterium circulariteit geldt dat de ontwikkeling van BTAZ op een zeer positieve manier bijdraagt aan de transitie naar een circulaire economie. Bij de realisatie van BTAZ kan in beperkte mate (waar dat kwalitatief mogelijk is) gebruik worden gemaakt van vrijkomende materialen van de sloop van andere objecten en wordt actief ingezet op het promoten van circulaire ontwerpprincipes. Er wordt door het toekomstige parkmanagement actief ingezet op het scheiden van afvalstromen, het onderling gebruiken van elkaars reststromen en het hoogwaardig hergebruiken van materialen. Daarom scoort dit criterium zeer positief.

Voor het criterium wateroverlast zijn de maatregelen die opgenomen zijn in de uitgangspunten voldoende om te beoordelen dat het plangebied minimaal een hevige regenbui van 90mm/uur kan verwerken, zonder dat er schade ontstaat aan vitale infrastructuur. Daarnaast worden niet alleen op gebiedsniveau, maar ook op kavelniveau maatregelen genomen om wateroverlast te voorkomen. De beoordeling voor het thema wateroverlast is daarom positief.

Voor het criterium hittestress geldt dat dit niet volledig kan worden voorkomen, maar de beoogde maatregelen helpen wel het effect te verminderen. Met de beoogde maatregelen en het benutten van de aanvullende kansen de verwachting dat de doelstellingen voor hitterestressreductie gehaald worden, waarmee het effect positief is.

Tabel: scores effectbeoordeling. (Tussen haakjes de oorspronkelijke effectscores zonder noodzakelijke mitigerende maatregelen.)

Criteria	**Referentie**	**Basisalternatief BTAZ**
Energiegebruik en opwekken hernieuwbare energie	n.v.t.	Positief (+)
Circulariteit	n.v.t.	Zeer positief (++)
Wateroverlast en droogte	n.v.t.	Positief (+)
Hittestress	n.v.t.	Positief (+)

Tabel: overzicht maatregelen, vervolgonderzoek, leemten in kennis

Noodzakelijke maatregelen	**Doel**	**Borging**
n.v.t.		
Noorzakelijk vervolgonderzoek/ besluitvorming	**Doel**	**Proces(borging)**
n.v.t.		

Wenselijke maatregelen/ opgaven	Doel	Borging
Realisatie slim energiesysteem	Vraag en aanbod van duurzame energie op elkaar afstemmen	In uitgangspunten voor ontwikkeling
Zones aanwijzen voor de ontwikkeling van kleine windturbines	Opwekken van voldoende hernieuwbare energie	Opnemen in bestemmingsplan / uitgangspunten voor ontwikkeling
Nader onderzoeken van mogelijkheden bodemenergie en aquathermie	Opwekken voldoende warmte voor de warmtevraag in het gebied	In uitgangspunten voor ontwikkeling
Nader onderzoek collectief warmte-(koude) uitwisseling	(Rest)warmte en koude tussen bedrijven uitwisselen zodat per saldo minder nodig is	In uitgangspunten voor ontwikkeling
Klimaatadaptief ontwerpen	Hitte- en droogtestress voorkomen en wateroverlast tegengaan.	Opnemen in bouweisen of kaderrichtlijnen

BESLUIT B en W

Zaaknummer Z20-004038

Burgemeester en wethouders van de gemeente Amstelveen
In het kader van de voorbereiding van het nieuwe bestemmingsplan BTAZ, voor de aanleg van een nieuwe bedrijventerrein BTAZ, is als voorbereidingsbeslissing in april 2020 besloten om de mer-beoordelingsprocedure over te slaan en voor het plan een MER op te stellen. Reden daarvoor was dat naar alle waarschijnlijkheid een plan-MER nodig zou zijn, vanwege kaderstelling en stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.
Duidelijk is geworden dat het plan door bijstelling van de toe te stane bedrijvigheid niet (meer) plan-mer-plichtig is vanwege kaderstelling en ook zijn er geen effecten op de Natura 2000-gebieden (de maximale te berekenen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is 0,00 mol N/ha/jaar).
Gelet op het huidige voornemen voor de ontwikkeling van BTAZ, is het bestemmingsplan uitsluitend project-mer-beoordelingsplichtig.

De aanleg van een nieuwe bedrijventerrein is passend binnen de kaders van de Structuurvisie Amstelveen 2025+/uitvoeringsparagraaf (2011) en de Structuurvisie AmstelveenZuid (2010).

Het gebied waar BTAZ kan worden gevestigd ligt in het zuidoosten van Amstelveen. Aan de zuidzijde grenst het aan de woonbebouwing van de wijk Legmeer in de gemeente Uithoorn en aan de westzijde grenst het aan het bestaande bedrijventerrein De Loeten.
Het plangebied is gelegen binnen twee vigerende bestemmingsplannen. Het overgrote deel van het plangebied is gelegen in het bestemmingsplan 'Legmeerpolder Zuid' en is overwegend bestemd voor agrarische doeleinden. Een klein deel van het plangebied, gelegen tussen het bestemmingsplan 'Uithoornlijn' en het bestemmingsplan 'Legmeerpolder Zuid', ligt in het bestemmingsplan 'Legmeerpolder'. Ook daar geldt een agrarische bestemming.

Besluit
Het college van burgemeester en wethouders van Amstelveen,
gelet op artikel 7.17 Wet milieubeheer, en
gelet op bijlage III van Richtlijn 85/337/EEG van 27 juni 1985,
besluit op grond van de mer-beoordeling "Project-mer-beoordeling bestemmingsplan BTAZ, juni 2021, zaaknummer Z20-004038", dat de aanleg van een nieuwe bedrijventerrein BTAZ niet leidt tot (significante) nadelige gevolgen voor het milieu.
Er hoeft daarom geen milieueffectrapport (MER) te worden opgesteld.

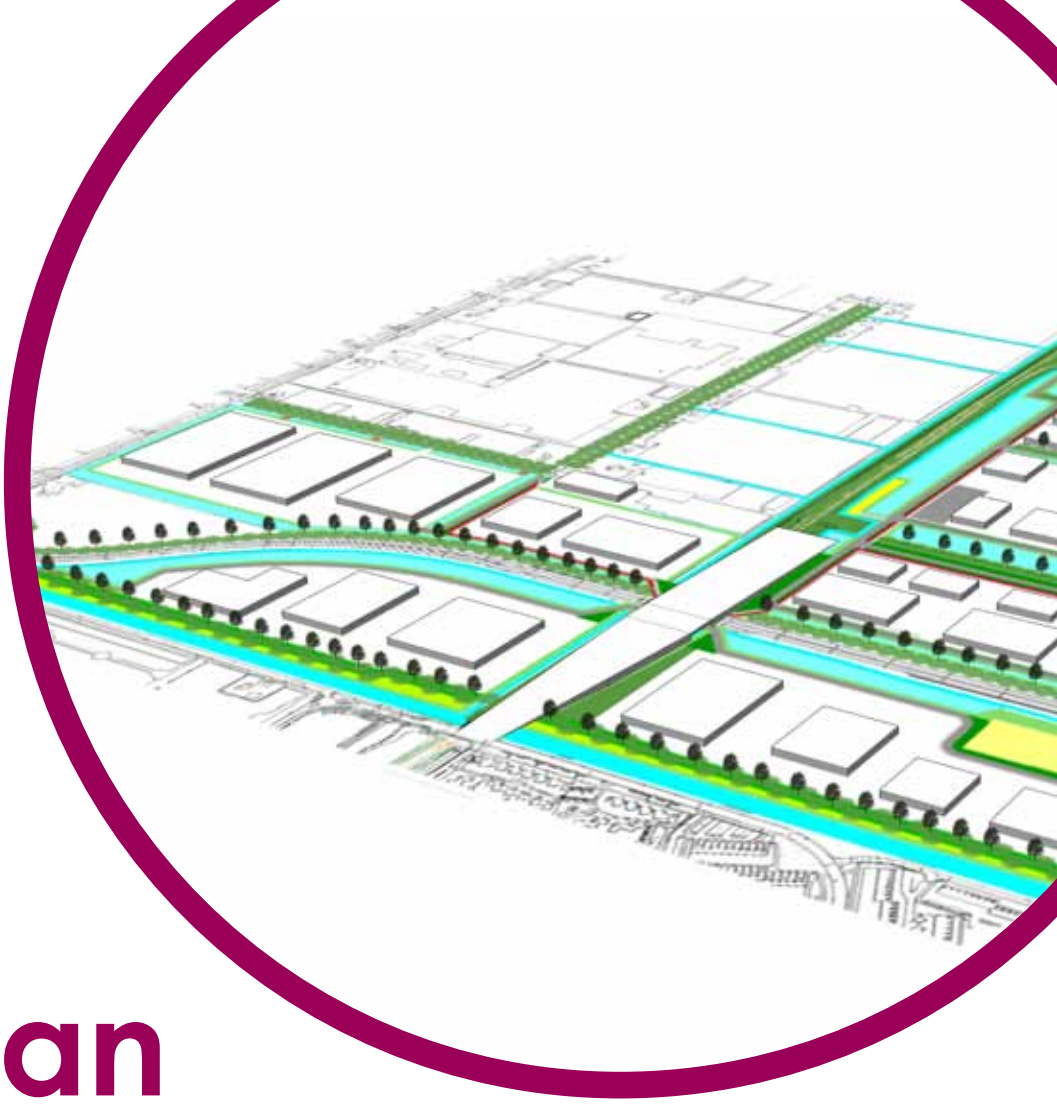
Aldus vastgesteld in de vergadering van burgemeester en wethouders van 15 juni 2021,

De gemeentesecretaris,

Drs. H.H. Winthorst

De burgemeester,

drs. T.R. Poppens



Beeldkwaliteitsplan

Bedrijventerrein Amstelveen Zuid

Gemeente Amstelveen

27-9 2021

Inhoud

1. Context 3

2. Doel 4

3. Ambities 5

4. Stedenbouwkundig plan 6

ontsluitingsstructuur
bouwhoogte
kavelgroottes
groen-structuurplan

5. Beeldkwaliteitsplan 12

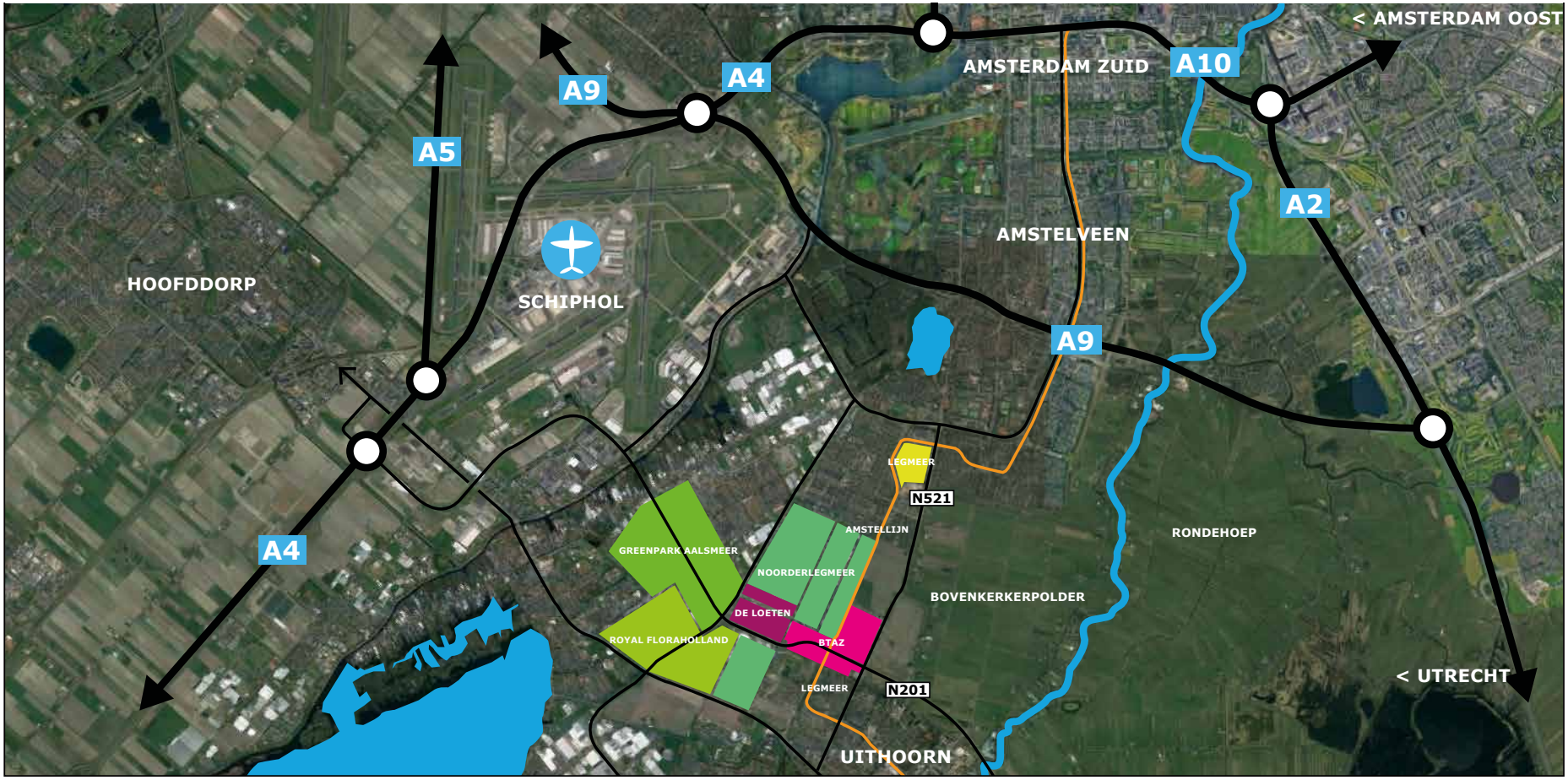
openbare ruimte
profielen

beeldkwaliteit gebouwen - algemeen
inrichting kavels - algemeen
rooilijnen en hoeken

zichtlocaties
zichtlocatie N201 - zone 1
zichtlocatie brede watergang - zone 2
zichtlocatie Zijdelweg - zone 3

1. CONTEXT

Het toekomstige bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ) kan bogen op een centrale ligging en dankzij de N201 ook op een zeer goede bereikbaarheid midden in de Noorderlegmeerpolder, aan de rand van de Bovenkerkerpolder en toch dichtbij Amsterdam, Utrecht, Haarlem. Luchthaven Schiphol ligt op iets minder dan 20 minuten. BTAZ is een lokaal/regionaal gemengd bedrijventerrein met ruimte voor kleine en middelgrote (maximaal 2,5 ha.) bedrijven. De entree via de N201 is het visitekaartje voor Amstelveen, en bedrijven kunnen zich hier profileren op zichtlocaties. BTAZ heeft een belangrijke functie als vestigingslocatie voor bedrijven die nu gevestigd zijn op Legmeer. Passende ruimte bieden voor die bedrijven, waaronder ook de gemeentewerf, is een belangrijk uitgangspunt van het plan.



2. DOEL

Dit beeldkwaliteitsplan is een door de gemeenteraad vastgesteld beleidsdocument waarin de gewenste kwaliteit van de ontwikkeling van het gebied van het Bedrijventerrein Amstelveen Zuid wordt weergegeven. Deze beleidsregel in de zin van de Crisis en herstelwet is een nadere duiding van een norm in het bestemmingsplan. In het bestemmingsplan staat dat er een goede ruimtelijke inpassing en beeldkwaliteit moet zijn. Daarvan is sprake na toetsing op uiterlijk van bebouwing en inrichting aan het Beeldkwaliteitsplan.

Het beeldkwalitetisplan doet onder andere uitspraken over de verschijningsvorm, kleurstellingen en materialisering van de nieuwe bebouwing binnen het bestemmingsplan. Beoogd wordt om de gewenste uitstraling in sfeer en karakter van het gebied veilig te stellen door het geven van richtlijnen voor de typologie van de nieuwe bebouwing en voor de inrichting van de buitenruimte. Het beeldkwaliteitsplan is raadpleegbaar als bijlage bij het bestemmingsplan en wordt vastgesteld als wijziging van de Welstandsnota.

Gekoppeld aan het stedenbouwkundig plan en de uitgangspunten voor de openbare ruimte zijn profielen opgenomen. Er kan in het exploitatieplan een verplichting opgenomen een inrichtingsplan op te stellen, uitgaande van de gemeentelijke Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) en de profielen die in dit beeldkwaliteitsplan zijn opgenomen. Hierdoor zijn alle partijen er van verzekerd dat het gezamenlijk vastgestelde ambitieniveau ook daadwerkelijk in de uitvoering wordt gerealiseerd.

Het beeldkwaliteitsplan heeft voor wat betreft de uitgeefbare kavels slechts betrekking op de bestemming ‘Bedrijventerrein’ zoals vastgelegd in het bestemmingsplan BTAZ.

3. AMBITIES

Om een bijzonder plangebied te realiseren wordt een drietal ambities nagestreefd inzake de identiteit en beeldkwaliteit van BTAZ. Hierbij behoren de volgende kenmerken:



• BTAZ is een regionaal-gemengd functioneel bedrijventerrein:

- Verplaatsende bedrijven vanuit Legmeer
(vooral de ruimte- extensieve bedrijven en bedrijven die niet ingepast kunnen worden in de woonomgeving die op Legmeer wordt voorzien).

- Ruimte voor autonome groeikracht van lokale bedrijven uit Amstelveen.

• Regionale functie:

- Overige bedrijven die niet ingepast kunnen worden in de woonomgeving van Amstelveen.

- Overige bedrijven binnen het regionaal-gemengd segment die op zoek zijn naar geschikte vestigingsruimte in de regio.

• BTAZ is niet bedoeld voor grootschalige datacenters en logistiek.



• Voortbouwen op historische structuren van het gebied.

• Ruimtelijke structuurdragers versterken.

• Robuust ruimtelijke raamwerk met functionele groene inrichting.

• Het openhouden van zichtlijnen naar het open landschap van de Bovenkerkerpolder.

• De provinciale weg N201 als zichtlocatie voor grotere bedrijven met ruimte voor groen en water.

• Een groenvoorziening tussen het plangebied en het woongebied van Uithoorn als onderdeel van een groene casco in het gebied.



• Een toekomstbestendig bedrijventerrein met een stabiele basis voor bedrijven om zich te vestigen en te ontwikkelen.

• Amstelveen wil in 2040 fossiel onafhankelijk zijn.

Van toepassing is de Leidraad duurzaam bouwen en gebiedsontwikkeling BTAZ, waarin drie pijlers staan benoemd:

- Energietransitie, toewerken naar een energieneutraal bedrijventerrein.

- Circulaire economie, terugdringen van afvalstromen, bijvoorbeeld door hergebruik van bouwmaterialen.

- Klimaatadaptatie, de weerstand vergroten van het terrein tegen extreme weersomstandigheden (zoals langdurige droogte, afgewisseld met hoosbuien).

4. STEDENBOUWKUNDIG PLAN

Bedrijventerrein BTAZ wordt een bedrijventerrein dat kwaliteit uitstraalt. Een aangenaam gebied om te ondernemen en te werken, duurzaam en toekomstbestendig. BTAZ wordt zo vormgegeven dat het terrein decennia lang goed kan blijven functioneren.

Daarbij bouwen wij voort op de historische structuren in het gebied. De Legmeerpolder was ooit – zoals de naam al aangeeft, een meer. Het werd drooggelegd en geschikt gemaakt voor agrarisch gebruik. De parallelle sloten die door de polder lopen, grofweg van Oost naar West, herinneren nog aan de drooglegging. Deze historische structuur kan worden benut als basis voor een robuust ruimtelijk raamwerk voor het gebied, waarbij de oost-west lijnen worden benadrukt door de verkaveling, het openhouden van zichtlijnen naar het open landschap van de Bovenkerkerpolder en het groene raamwerk in het gebied. Het plangebied sluit aan op de aanwezige kwaliteitsdragers zoals de provinciale weg N201, de karakteristieke lintbebouwing langs de Meerlandenweg en Zijdelweg, de toekomstige nog in te passen bosstrook langs het woongebied Uithoorn en de Uithoornlijn die over de N201 zal gaan kruisen.

Bestaande Kwaliteitsdragers:
Provinciale weg N201: beeldbepalende provinciale weg waar ruimte is voor groen, brede watergangen en (grote) bedrijven die hechten aan een locatie waar ze gezien mogen worden. Het economisch profiel mag langs deze zichtlocatie extra worden benadrukt: dat laat de dynamiek zien van de bedrijvigheid op BTAZ.

Meerlandenweg en Zijdelweg:
De kenmerkende (oorspronkelijk) aanwezige bedrijfswoningen met daarachter gelegen bedrijfsgebouwen bepalen de schaal en maat en daarmee de beleving van de karakteristieke lintbebouwing. Het heeft een meerwaarde wanneer nieuwe bebouwing langs deze wegen aansluit op de genoemde kwaliteiten. De aanwezigheid van open landschap rondom de erven, smalle en brede sloten en beplantingen rondom de erven, zichtlijnen richting het poldergebied zijn hier gewenst.

Uithoornlijn:
De toekomstige tram (Uithoornlijn) loopt straks via het tracé van de oude spoorbaan over de N201 met als eindpunt het dorpscentrum van Uithoorn. Binnen het plangebied wordt er ook ruimte gereserveerd voor een haltevoorziening en verbreding van het water.

Bosstrook Uithoorn:
De bosstrook tussen het plangebied en het woongebied vormt een natuurlijke overgang tussen het bedrijventerrein en het aangrenzende woongebied van Uithoorn. De bosstrook maakt tevens onderdeel uit van het groene casco in het gebied. Langs de strook loopt een recreatieve route tussen de Amstel en Westeinderplassen in Aalsmeer.

Nieuwe kwaliteitsdragers zijn o.a. het entreegebied met brede watergang en het park langs de Uithoornlijn.

Stedenbouwkundig plan

1. Bouwvelden



2. Wandelen en fietsen



3. Groen & water versterken de ruimtelijke structuurdragers & historische structuur



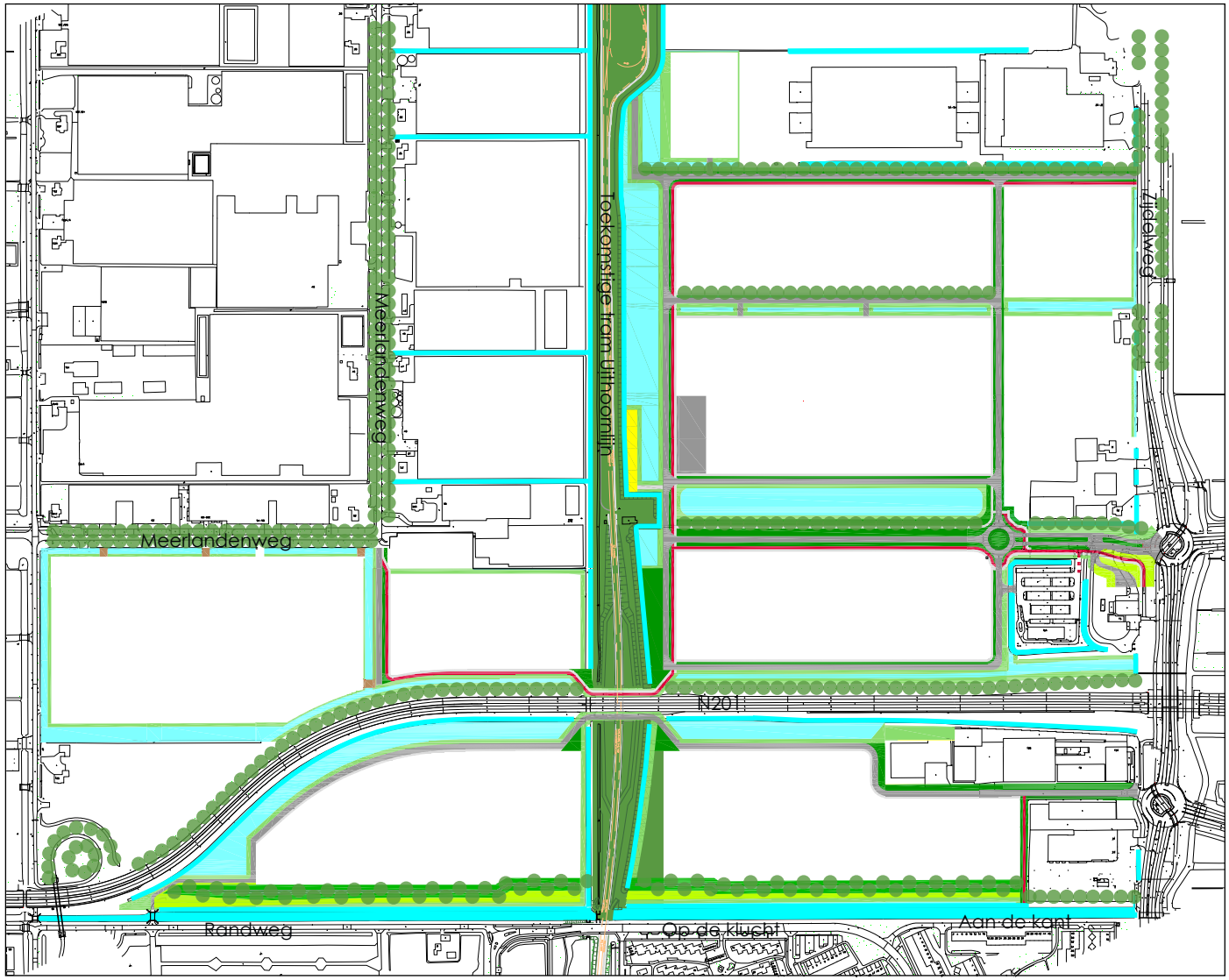
4. Hoofdontsluiting is voortgebouwd op de historische structuren

5. Aanwezige kwaliteitsdragers:
   >N201
   >Bosstrook Uithoorn
   >Meerlandenweg
   >Zijdelweg
   >Uithoornlijn



6. Huidige situatie



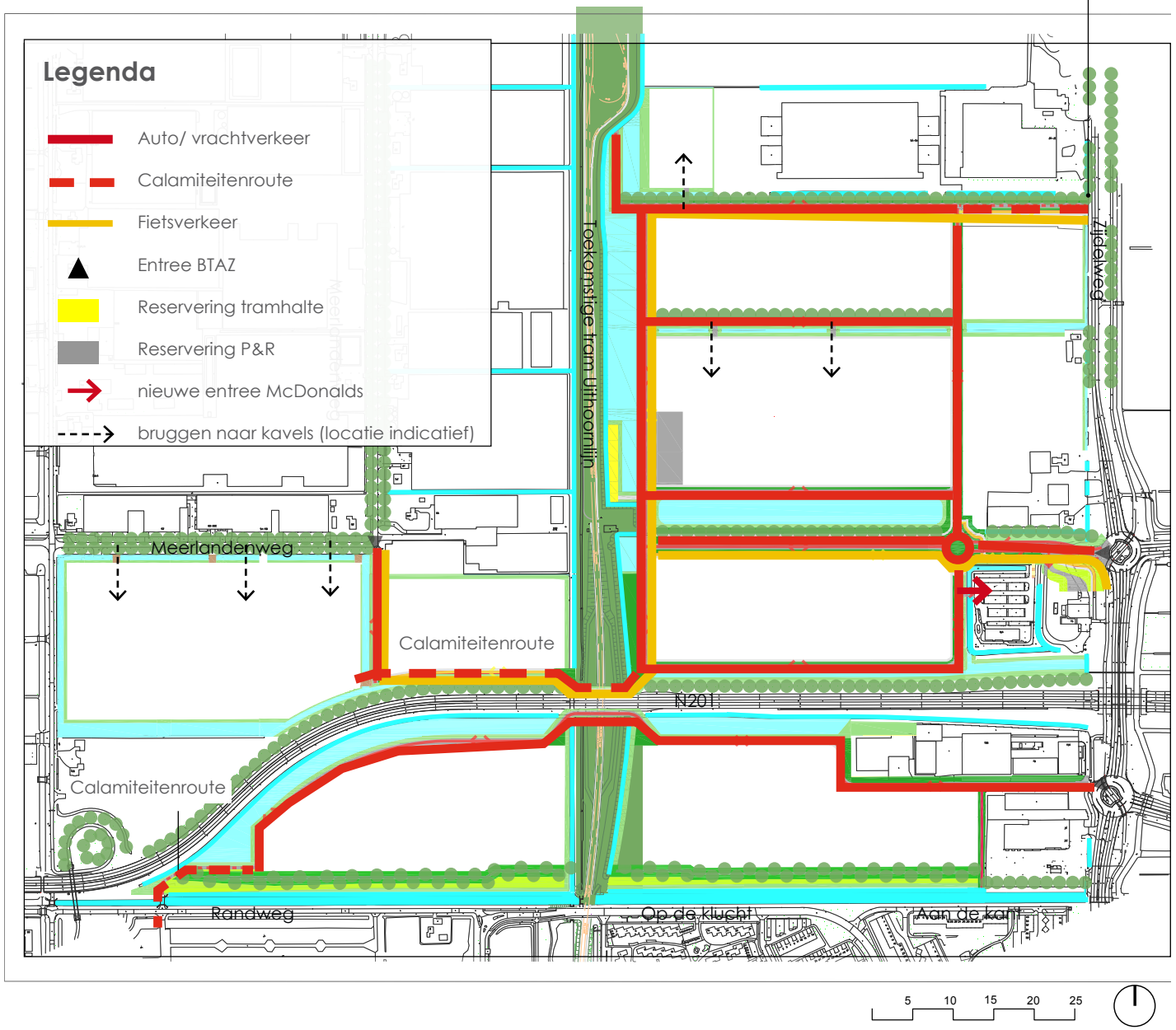


5 10 15 20 25

Ontsluitingsstructuur

Bedrijventerrein BTAZ is goed bereikbaar en ontsloten via de Zijdelweg, de N201 en lokale toegangswegen. Het plangebied ten oosten van de toekomstige Uithoornlijn is met de auto bereikbaar via de Zijdelweg ter hoogte van de aansluitingen op de N201. Het ten noordwesten van de Uithoornlijn gelegen deelgebied is via de Legmeerdijk en Meerlandenweg ontsloten. Het zuidwestelijke deel wordt ontsloten via een onderdoorgang onder de tramlijn door die verbonden is met de Zijdelweg. Aan de zuidzijde van de N201 is in twee richtingen ruimte gereserveerd voor auto/ vrachtverkeer en voor langzaam verkeer. Aan de noordzijde van de N201 is ruimte gereserveerd voor een verbinding voor enkel langzaam verkeer. Met deze oplossing blijven alle delen van het toekomstig bedrijventerrein BTAZ goed bereikbaar vanaf het omliggend wegennetwerk.

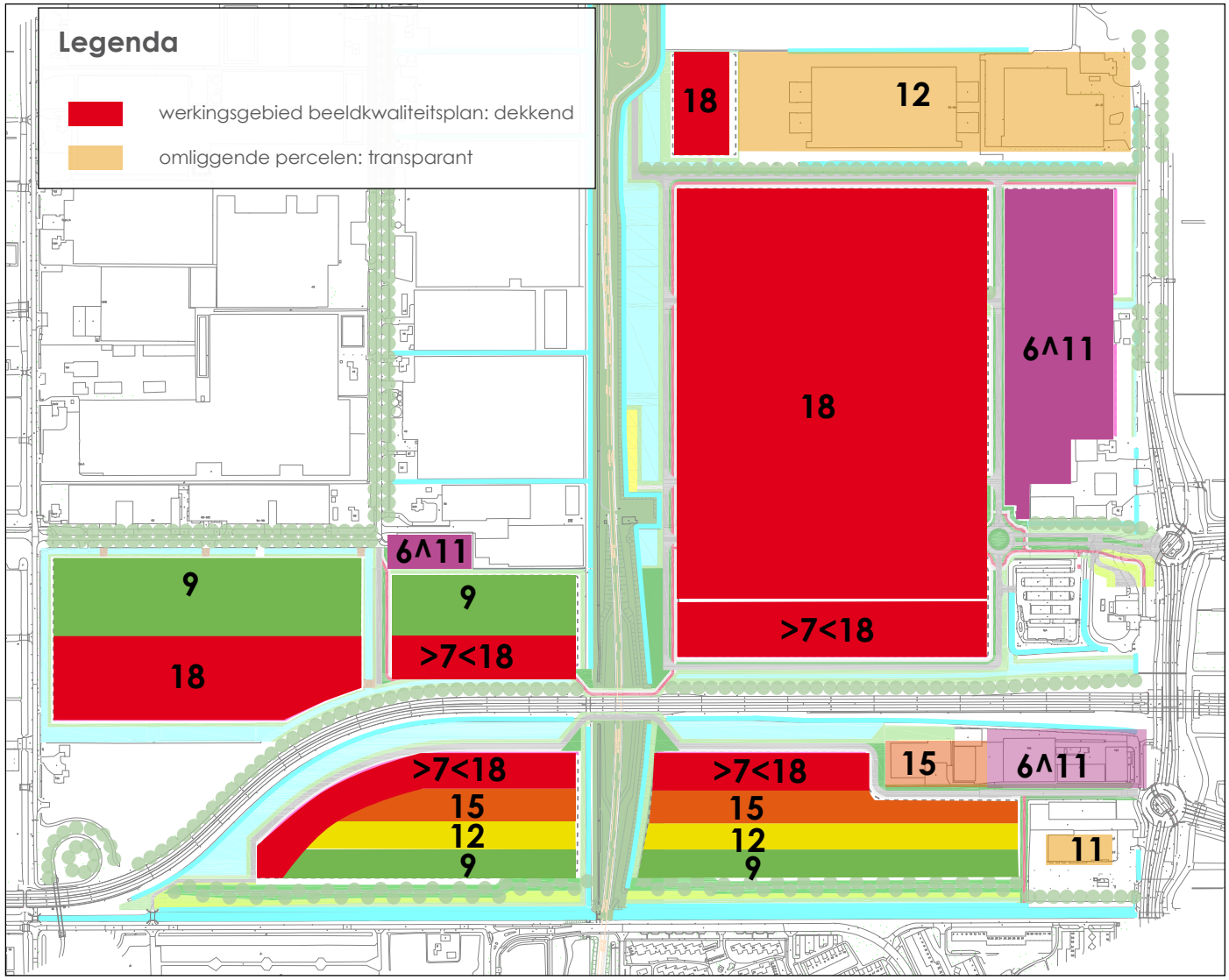
In alle wegprofielen is ruimte gereserveerd voor vrijliggende voetpaden.



Bouwhoogte

In het plangebied zijn verschillende bouwhoogtes vastgelegd, waarbij rekening is gehouden met de gebiedskenmerken van de directe omgeving en de beoogde ruimtelijke structuur. Langs de Meerlandenweg en het zuidelijke gebied tegenover het bestaande woongebied in Uithoorn sluit de bouwhoogte van maximaal 9 meter aan op de bestaande gebouwen in Uithoorn en ten noorden van de Meerlandweg. Langs de Zijdelweg geldt een goothoogte van maximaal 6 meter en een nokhoogte van maximaal 11 meter, refererend aan (voormalige) agrarische bedrijven aan de doorgaande weg in het buitengebied.
Richting de N201 en het gebied rond de brede watergang mag de hoogte oplopen tot 18 meter. Direct aan de N201 geldt tevens een minimale hoogte van 7 meter.

Op het overzicht hiernaast zijn de verschillende hoogtes, zoals vastgesteld in het bestemmingsplan, globaal weergegeven.

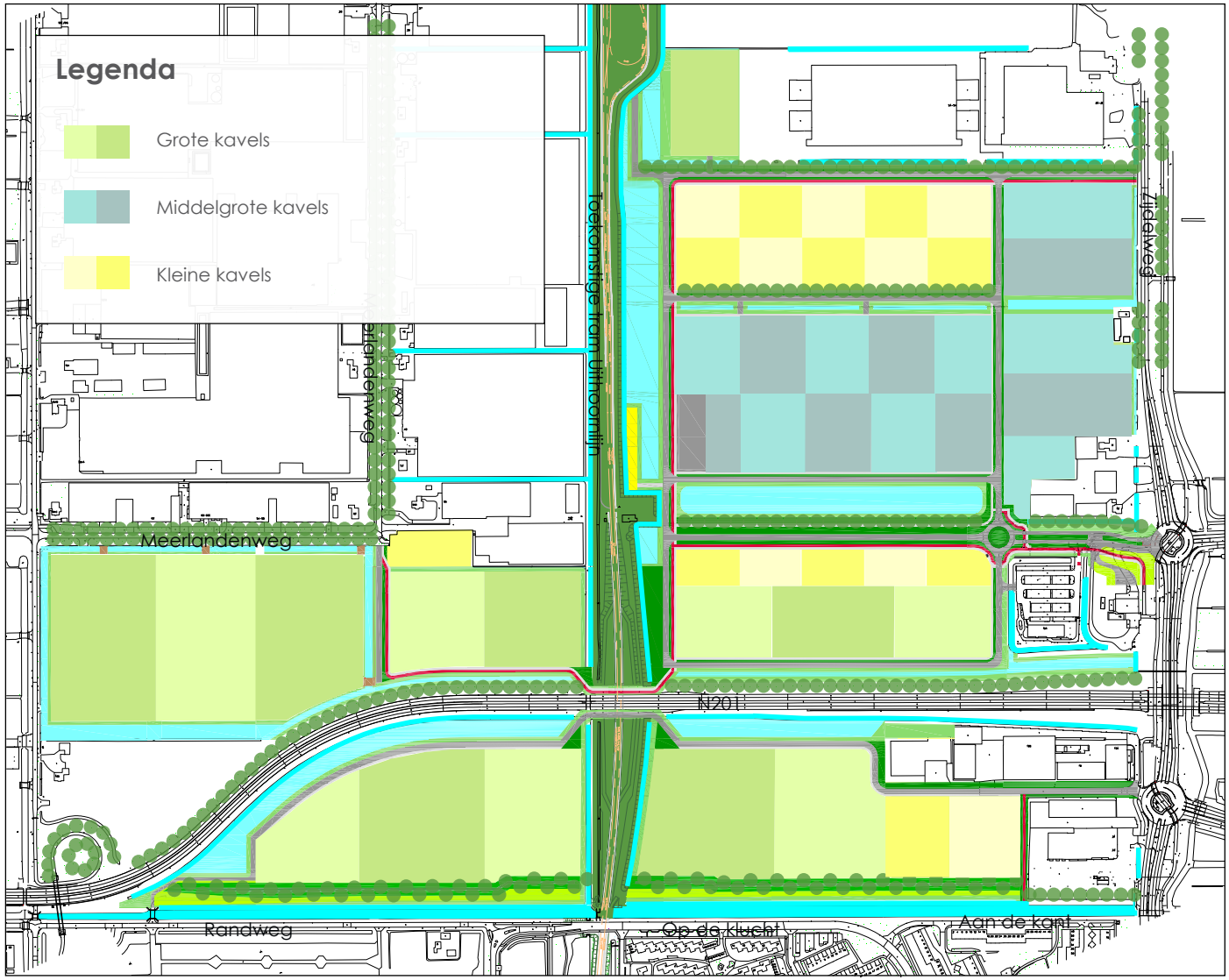


Kavelgroottes

In BTAZ worden kleine, middelgrote en grote kavels uitgegeven. Hiernaast een globale weergave van de verdeling. In het bestemmingsplan zijn waar van toepassing minimale en maximale kavelbreedtes opgenomen.

Het bebouwingspercentage van het op het bouwperceel gelegen bouwvlak is 70%.

Een bebouwingpercentage van 80% bebouwing is mogelijk indien aantoonbaar aanvullende maatregelen worden getroffen met betrekking tot klimaatadaptatie. Denk daarbij aan het voorkomen van hittestress, een sloot rondom het perceel en een groendak.



Groen-structuurplan

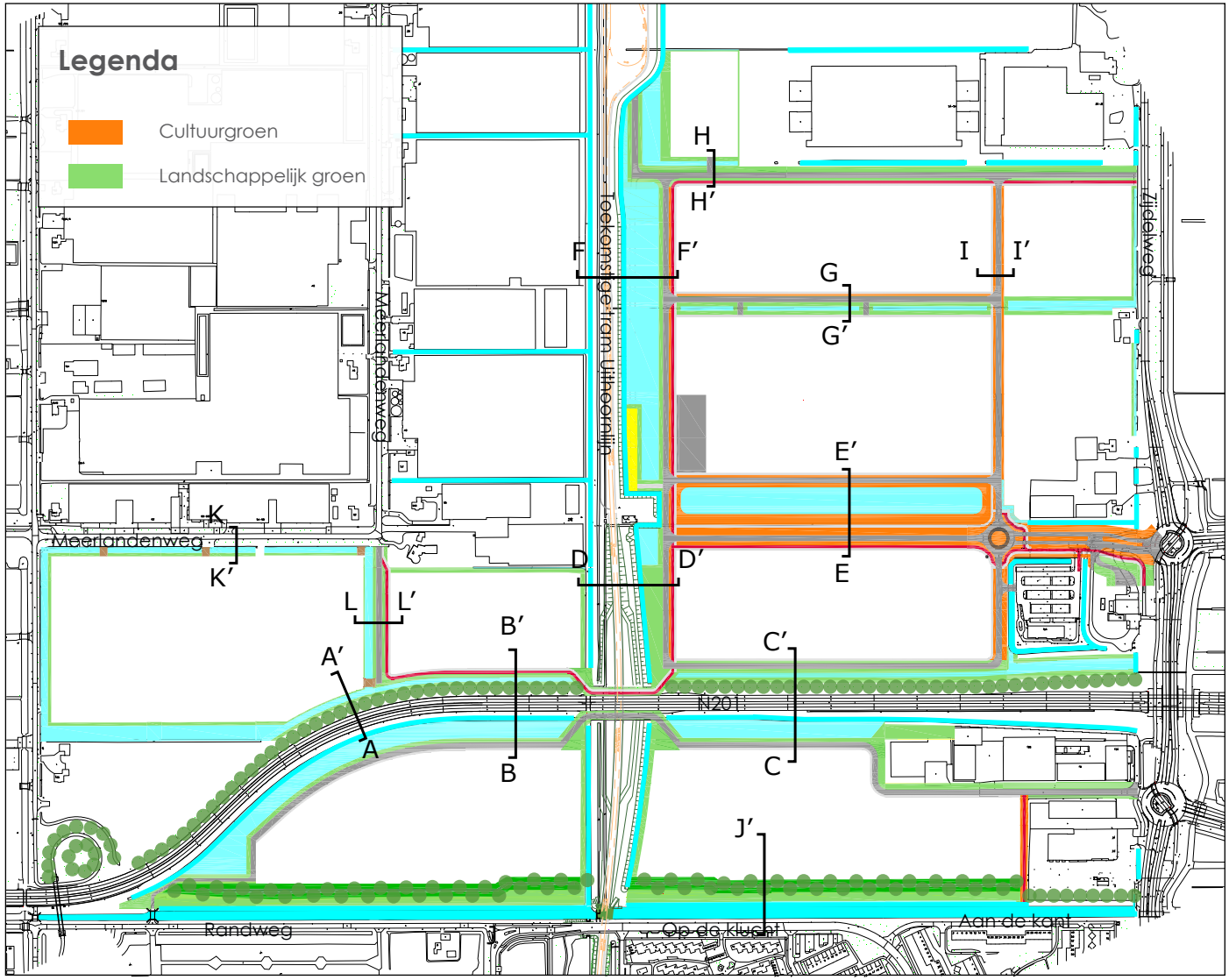
De landschappelijke inrichting is te onderscheiden in twee type groen met ieder zijn eigen karakter.

Landschappelijk groen
Het landschappelijk groen is in vrijwel alle deelgebieden aanwezig, behalve het deelgebied zichtlocatie brede watergang.

Het landschappelijk groen heeft tot doel een landschappelijk karakter te bereiken waar dat de verwijzing naar de oorspronkelijke polderstructuur ondersteunt.

Het groen langs het water zal lang gras oftewel berm worden en alle groenstrookjes tussen de weg en de voetpaden gazon.

Cultuurgroen
Het deelgebied zichtlocatie brede watergang krijgt geen landschappelijk karakter, maar een sierkarakter vanwege de gewenste representativiteit. Dit wordt bereikt door beplantingskeuze (overwegend cultuur gewassen) en intensief beheer



5. BEELDKWALITEITSPLAN

De beeldkwaliteit van de gebouwen en kavelinrichting maakt, in samenhang met de openbare ruimte, de ambities die de gemeente Amstelveen zich heeft gesteld zichtbaar: Een regionaal gemengd & functioneel, aantrekkelijk & aangenaam, duurzaam & toekomstbestendig bedrijventerrein.

Hoofdpunten Beeldkwaliteitsplan

Basiskwaliteit openbare ruimte: Een groot deel van de beeldkwaliteit, verblijfskwaliteit en toekomstbestendigheid wordt bepaald door de inrichting van de openbare ruimte. Door hier te kiezen voor een robuust raamwerk wordt een belangrijke basiskwaliteit geborgd. Binnen dit raamwerk komen de verschillende bedrijven met gebouwen en kavelinrichting.

Rooilijnen en hoeken: Ten behoeve van een goede begrenzing van de openbare ruimte is gekozen voor verplichte rooilijnen aan de meest beeldbepalende zones, vastgelegd in het bestemmingsplan. Daarnaast wordt in het beeldkwaliteitsplan een inspanning gevraagd voor gebouwen op de hoeken.

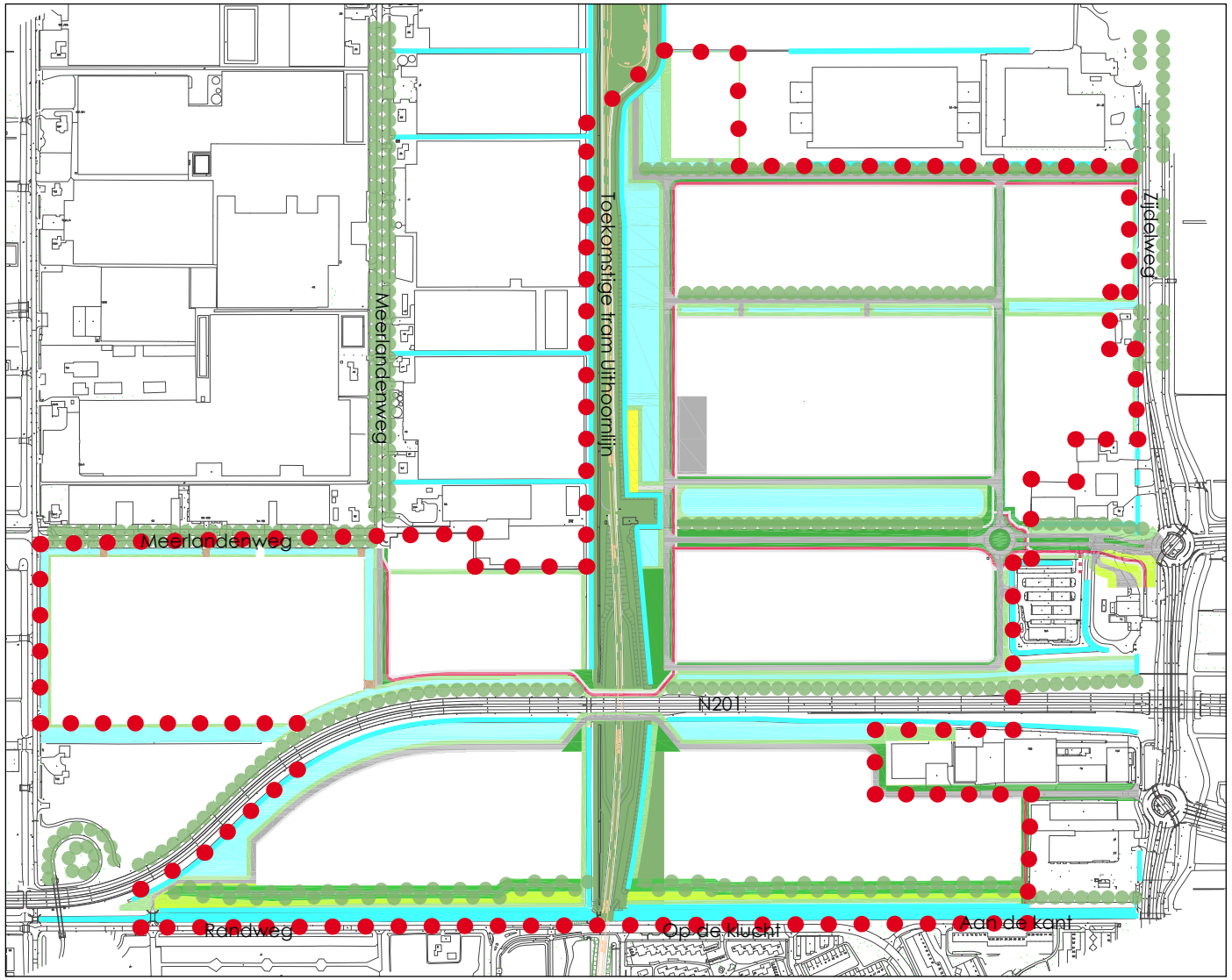
Beeldkwaliteit: De doorsnijdingen door de N201 en de Uithoornlijn maakt het niet mogelijk een aaneengesloten, centraal ontsloten bedrijventerrein te maken. Er is sprake van verschillende deelgebieden die niet fysiek met elkaar verbonden zijn. Desalniettemin is het wenselijk dat het beeld samenhangend is, met name richting de N201, de randen en de Uithoornlijn. Voor het hele bedrijventerrein gelden algemene beeldkwaliteitseisen voor gebouw en kavelinrichting. Voor kavels gericht naar de N201, de brede watergang en de Zijdelweg zijn aanvullende beeldkwaliteitseisen geformuleerd.

Relatie bestemmingsplan: Het beeldkwaliteitsplan is gekoppeld aan het bestemmingsplan voor BTAZ en het exploitatieplan. De kwantitatieve regels liggen vast in het bestemmingsplan, de kwalitatieve in het beeldkwaliteitsplan. Daar waar het bestemmingsplan geen regels bevat over bijvoorbeeld de vormgeving van gebouwen, geeft het beeldkwaliteitsplan daar wel richting aan.

Relatie welstandsnota en reclamenota:
BTAZ ligt in een gebied met een regulier welstandsregime. Dit houdt in dat de algemene welstandscriteria van toepassing zijn. De welstandsnota geeft voor het gebied geen gebiedsspecifieke criteria. Mede daarom is dit beeldkwaliteitsplan opgesteld. De nota ‘reclame in de openbare ruimte’ is in principe van toepassing.

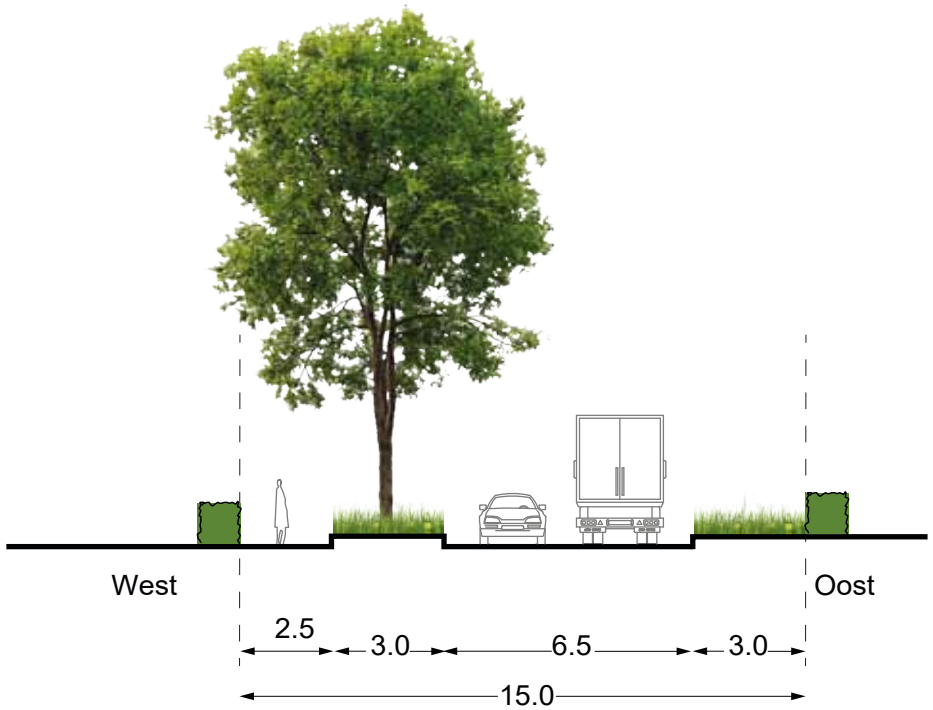
Toepassingsgebied beeldkwaliteitsplan

Het beeldkwaliteitsplan is van toepassing op uitgeefbare kavels met de bestemming ‘Bedrijventerrein’, én op de openbare ruimte.



Openbare ruimte

Basisprofiel openbare ruimte
De beleving van een bedrijventerrein wordt vaak gedomineerd door geasfalteerde wegen en verharding waar ruimte is voor parkeren en laad- en losplekken. Voor BTAZ kiezen wij daarentegen voor een robuust raamwerk met een functionele groene inrichting waar ruimte is voor verschillende verkeersbewegingen. De geasfalteerde hoofdweg biedt ruimte voor vrachtauto's en fietsers en wordt geflankeerd door brede groene bermen waar voldoende ruimte is voor volwaardige bomen. Een apart trottoir biedt werknemers de ruimte om gedurende de dag een wandeling te maken door het gebied: daaronder kunnen kabels en leidingen een plek krijgen. Alle percelen worden afgescheiden van het trottoir, groenstrook of weg door middel van een haag. Het dient aanbeveling het beheer en onderhoud onder te brengen bij een parkmanagement organisatie.





Openbare ruimte

Voor de boomsoorten met een landschappelijke karakter worden elzen, essen en wilgen toegepast en voor het cultuurgroen linde, esdoorn en eikenbomen. De positionering van de bomen is afhankelijk van het aangegeven karakter en wordt verder nader uitgewerkt in het inrichtingsplan. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de gasleiding in het gebied.

Naast de groene inrichting van de openbare ruimte dragen kunstwerken en meubilair ook bij aan het imago voor een duurzaam en toekomstbestendig bedrijventerrein. Het deelgebied zichtlocatie brede watergang is het meest geschikt om hierin bij te dragen.
Voor de openbare P&R is in het bestemmingsplan de mogelijkheid opgenomen een dak met zonnepanelen te realiseren.

In principe geldt de LIOR als standaard voor meubilair, bewegwijzering en bestratingsmaterialen. Voor het gebied rond de brede watergang is een verbijzondering voorstelbaar.









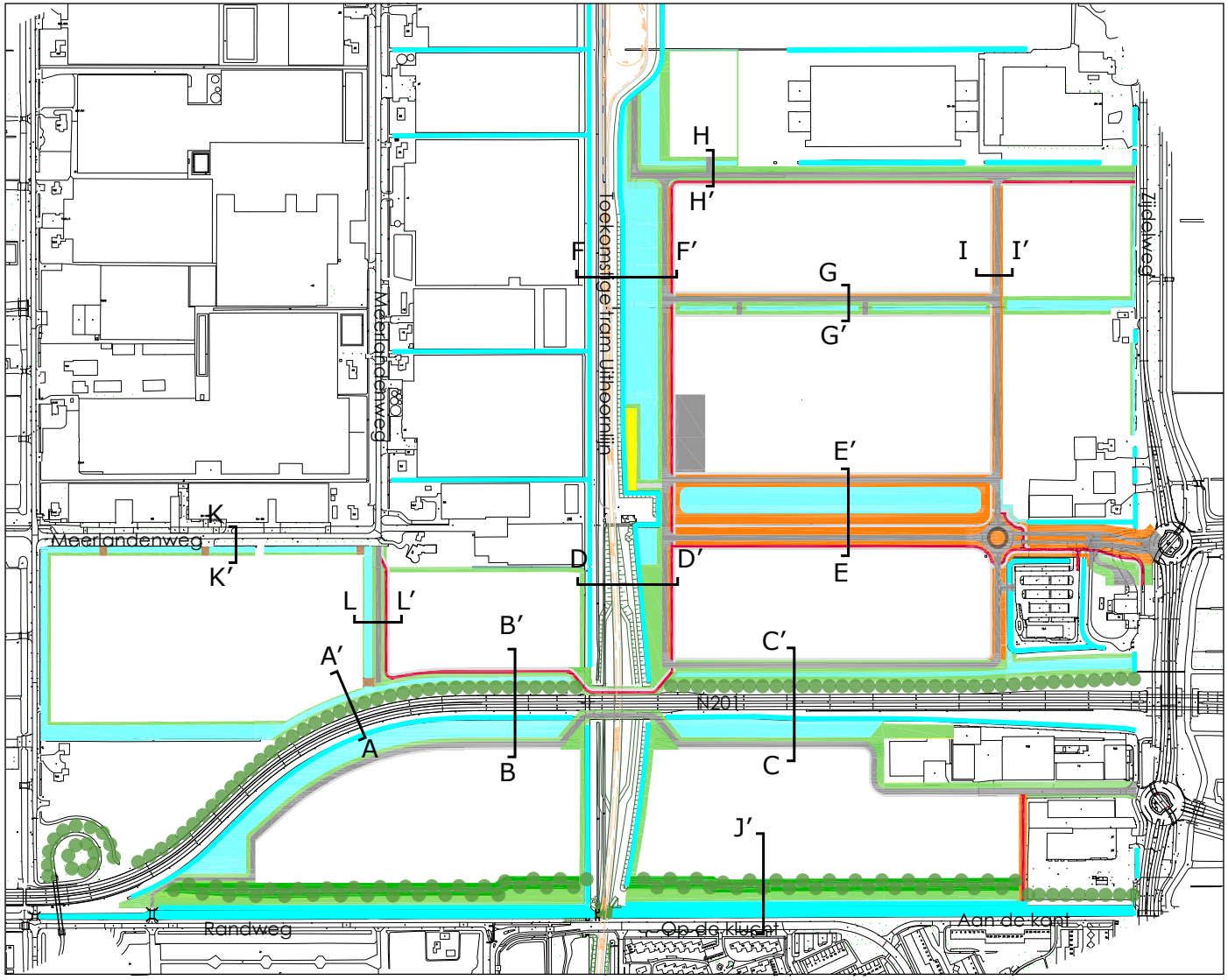




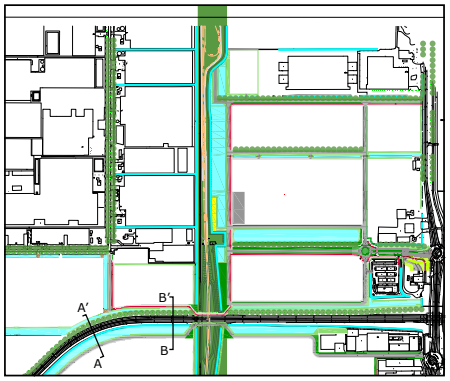


Cultuurgroen | **Landschappelijk groen** | **Natuurinclusief openbaar ruimte** | **Duurzaam en toekomstbestendig**

Profielen openbare ruimte

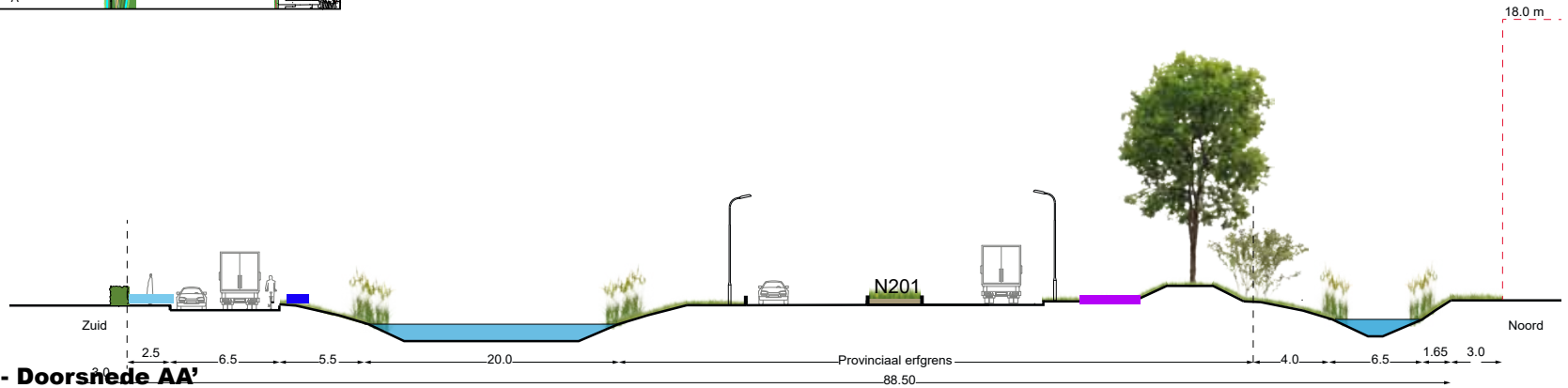


Key plan

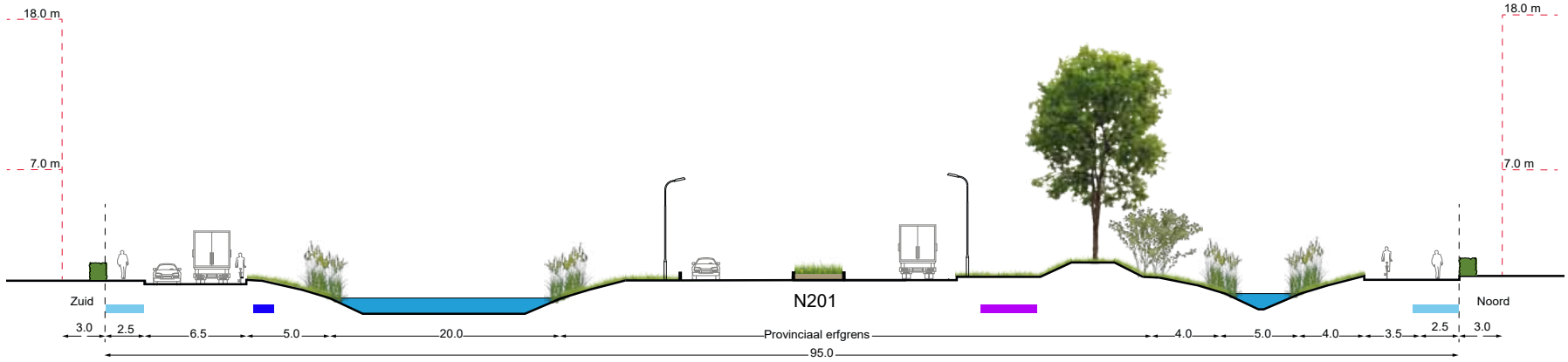


Legenda

- Kabels & leidingen nutsbedrijven (2,5m)
- Breder (3m) tracé t.b.v. transport
- Smaller (1m) tracé t.b.v. distributie
- Begrenzing uitgeefbaar gebied

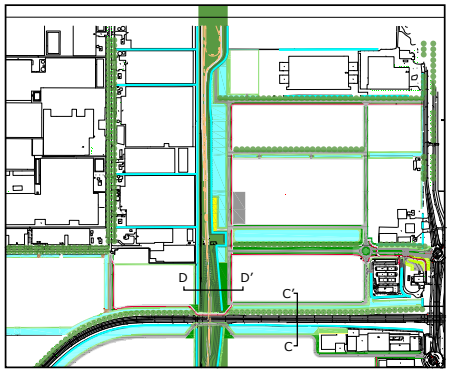


BTAZ - Doorsnede AA'



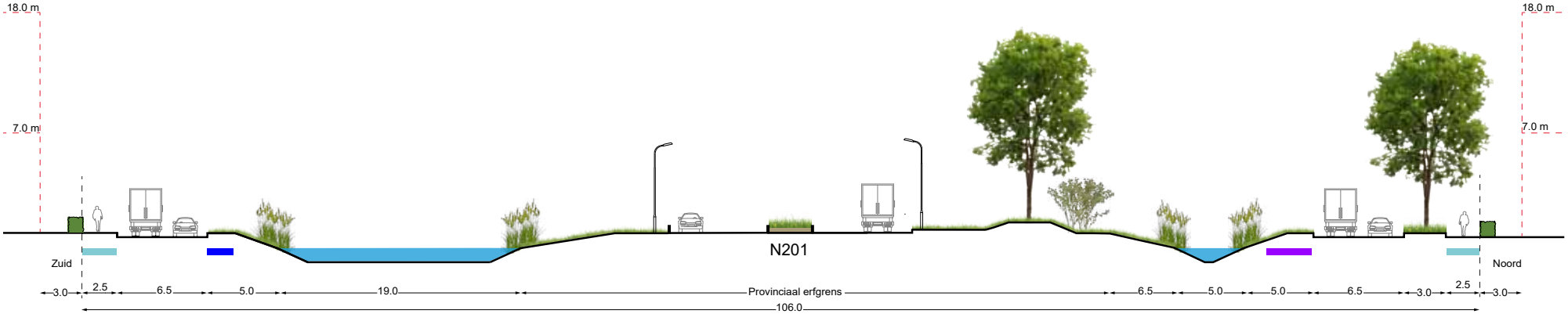
BTAZ - Doorsnede BB'

Key plan

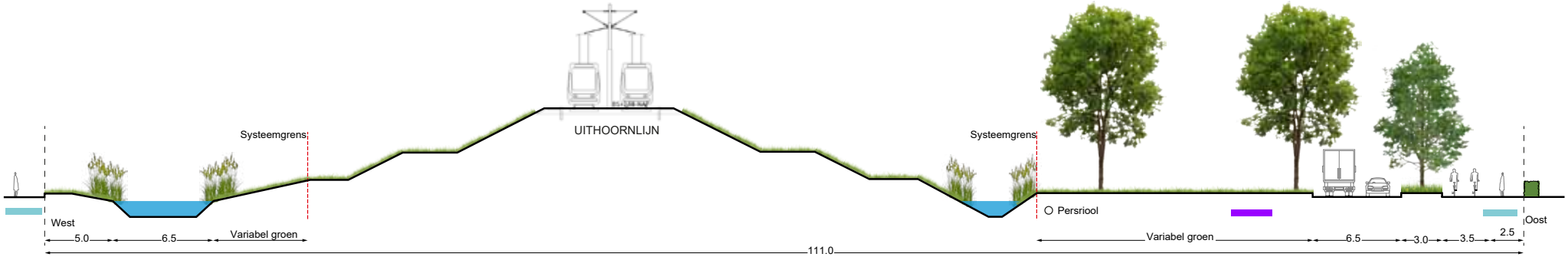


Legenda

- Kabels & leidingen nutsbedrijven (2,5m)
- Breder (3m) tracé t.b.v. transport
- Smaller (1m) tracé t.b.v. distributie
- Begrenzing uitgeefbaar gebied

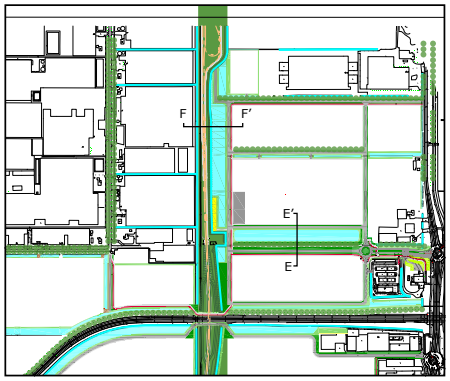


BTAZ - Doorsnede CC'



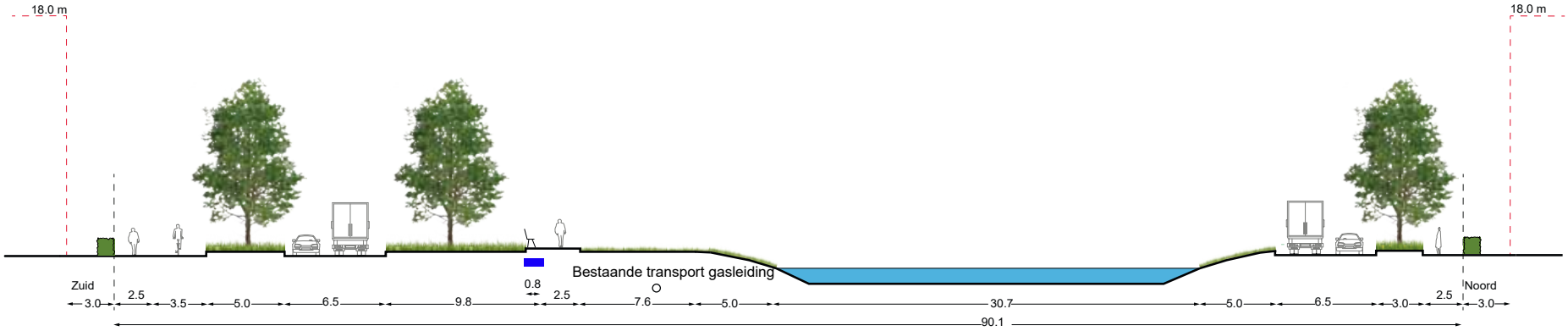
BTAZ - Doorsnede DD'

Key plan

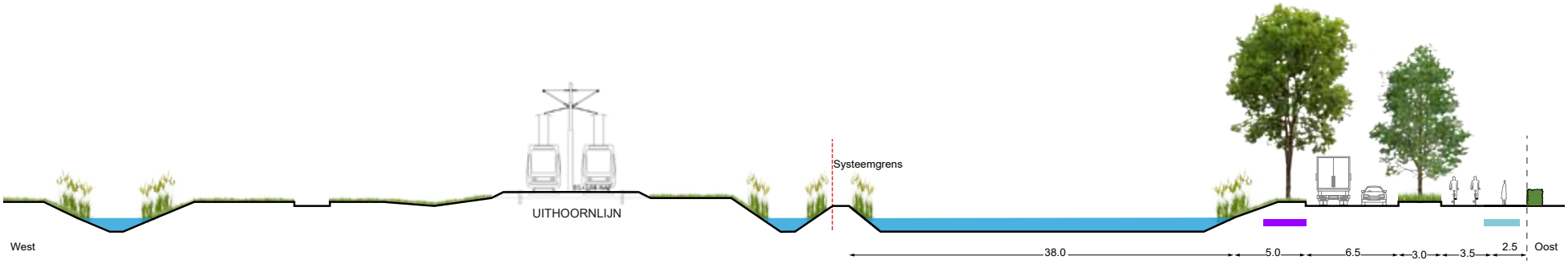


Legenda

- Kabels & leidingen nutsbedrijven (2,5m)
- Breder (3m) tracé t.b.v. transport
- Smaller (1m) tracé t.b.v. distributie
- Begrenzing uitgeefbaar gebied

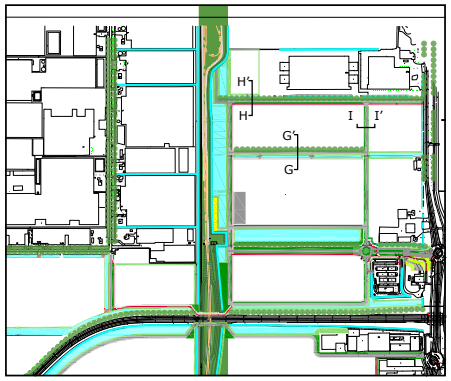


BTAZ - Doorsnede EE'



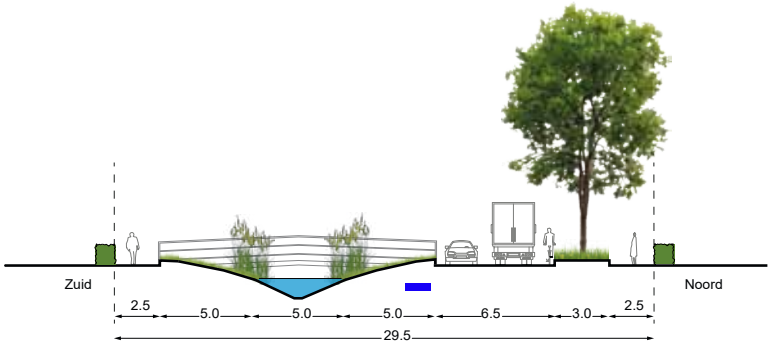
BTAZ - Doorsnede FF'

Key plan

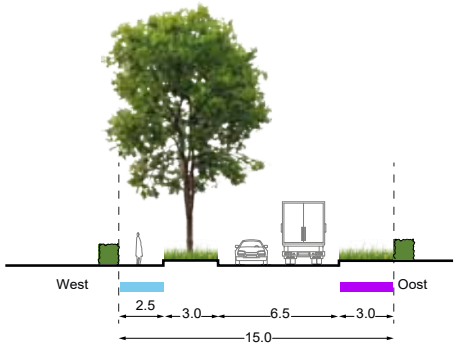


Legenda

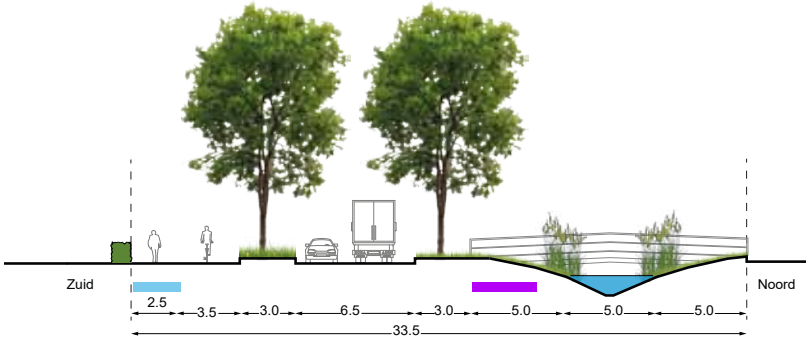
- Kabels & leidingen nutsbedrijven (2,5m)
- Breder (3m) tracé t.b.v. transport
- Smaller (1m) tracé t.b.v. distributie
- Begrenzing uitgeefbaar gebied



BTAZ - Doorsnede GG'

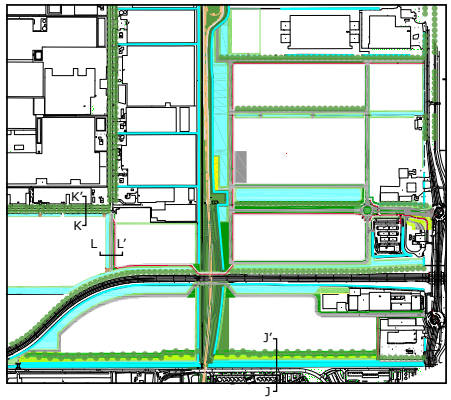


BTAZ - Doorsnede II'



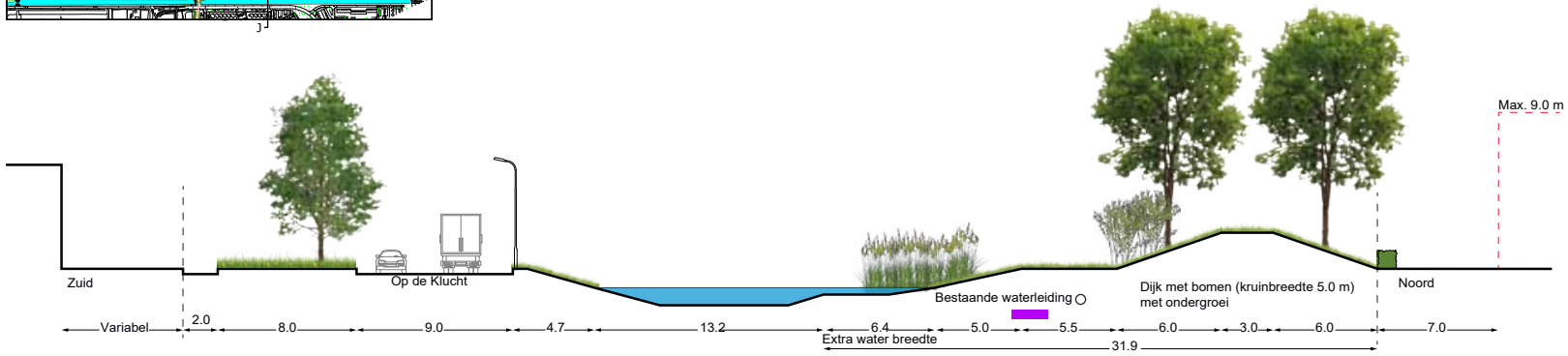
BTAZ - Doorsnede HH'

Key plan

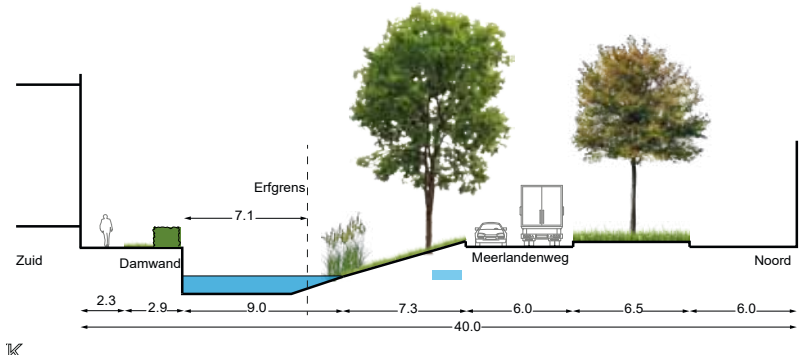


Legenda

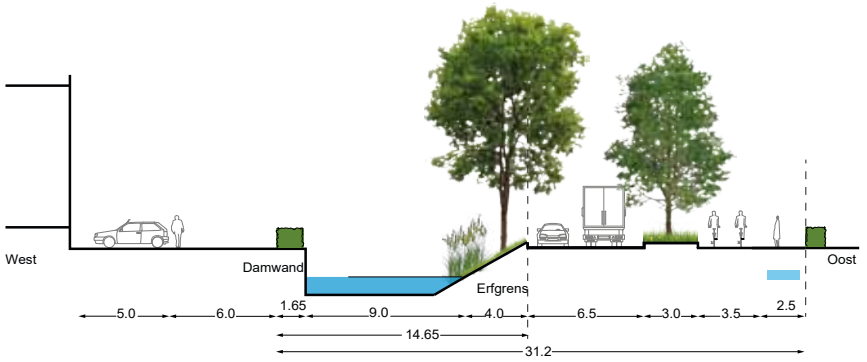
- Kabels & leidingen nutsbedrijven (2,5m)
- Breder (3m) tracé t.b.v. transport
- Smaller (1m) tracé t.b.v. distributie
- Begrenzing uitgeefbaar gebied



BTAZ - Doorsnede JJ'



BTAZ - Doorsnede KK'



BTAZ - Doorsnede LL'

Rooilijnen en hoeken

De beeldkwaliteit van het bedrijventerrein wordt voor een groot deel bepaald door de continuïteit van bebouwing. Daarom dient voor de meest zichtbare en representatieve delen van het terrein een bepaald percentage van de voorgevellijn bebouwd te zijn. Deze voorgevellijnen kunnen aan de voor- of de achterkant van het kavel liggen. Om het wegenpatroon goed te definiëren is ook het bebouwen van veel hoeken verplicht. Hierdoor ontstaat een samenhangend beeld tussen bebouwing en openbare ruimte.

In het beeldkwaliteitsplan is het volgende onderscheid gemaakt:

Alle kavels: Voor alle kavels geldt een minimale afstand tot de zij-erfgrens en voor-erfgrens van 3 meter, ten behoeve van de bereikbaarheid van de gebouwen en klimaatadaptieve maatregelen.

Zichtlocatie N201:
Hier geldt een verplichting om 70 % van de totale voorgevelrooilijn van het kavel te vullen met bebouwing en een minimale bouwhoogte van 7 meter. Plasticiteit is mogelijk door terugsprongen van 2 meter ten opzichte op de voorgevellijn op de lagere verdiepingen. De gebouwen zijn met de voorkant georiënteerd naar de openbare ruimte en laden en lossen en loading-dock liggen niet aan de voorzijde.

Zichtlocatie brede watergang: Hier geldt een verplichting om 70 % van de totale voorgevelrooilijn van het kavel te vullen met bebouwing Plasticiteit is mogelijk door sprongen naar voren en achteren tot 1 meter. De gebouwen zijn met de voorkant georiënteerd naar de openbare ruimte en laden en lossen en loading-dock liggen niet aan de voorzijde.

Zijdelweg:
Ook langs de Zijdelweg is een rustig beeld, met een mate van continuïteit van de bebouwing, wenselijk. Daarom geldt hier dat minimaal 50% van de gevelrooilijn bebouwd dient te worden en dat sprake is van voorkanten. Dit is tevens geregeld in het bestemmingsplan.

Hoeken
Om de openbare ruimtes beter te definiëren geldt voor een groot aantal hoeken verplichte bebouwing, met name aan de zone langs de Uithoornlijn, de Noorddammerweg, de N201 en de hoeken rond de entree.

Markante hoeken:
Op deze twee plekken wordt vanwege de goede zichtbaarheid een extra inspanning gevraagd van de architect, in overleg met het kwaliteitsteam.

Legenda rooilijnen en hoeken

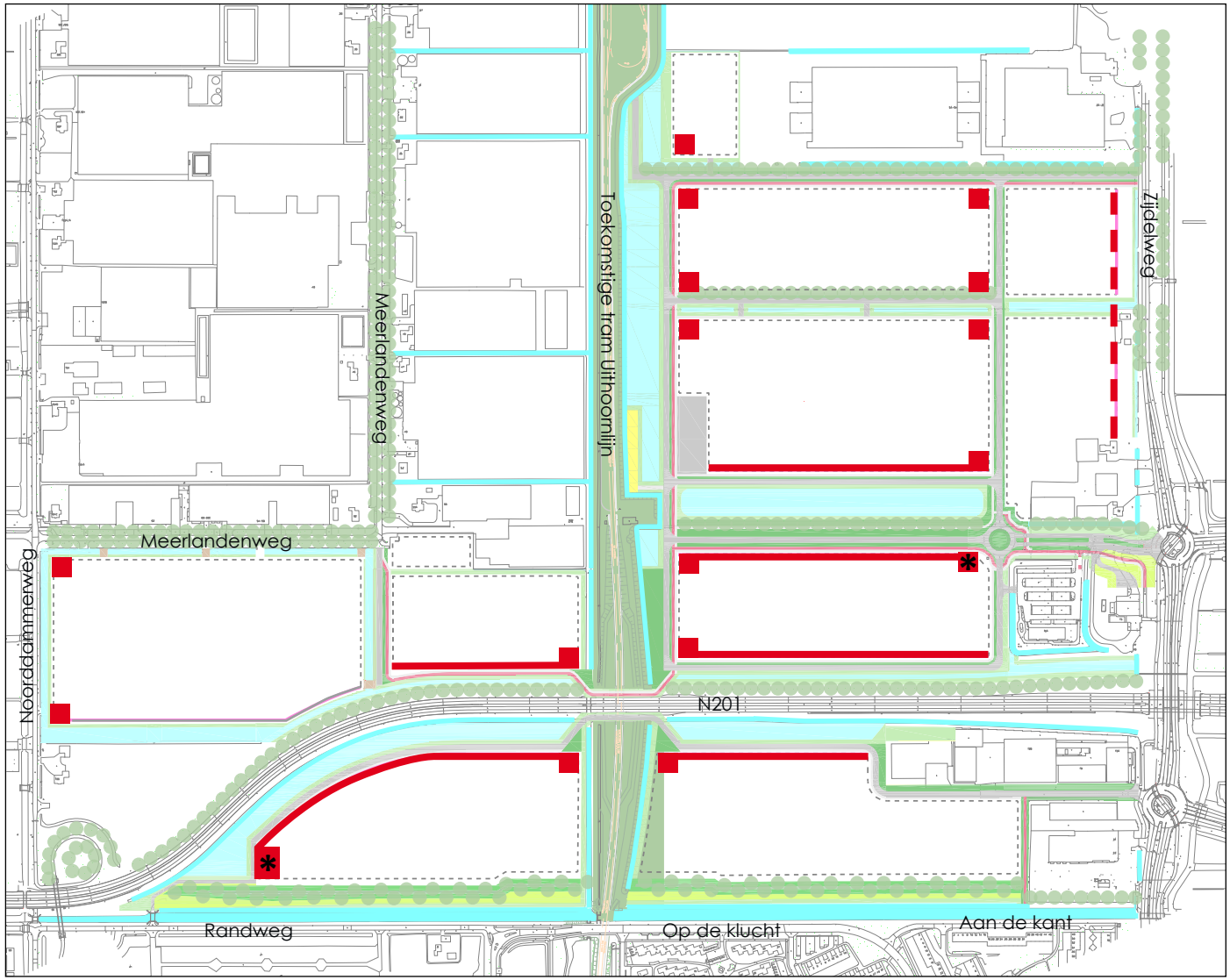
Alle gebouwen staan minimaal 3 meter uit de erfgrens. Dit is geregeld in de bouwvlakken in het bestemmingsplan.

Voor percelen op een zichtlocatie geldt een verplichting 70 % van de voorgevelrooilijn te bebouwen. Voor deze locaties geldt tevens dat de verdiepingen boven de begane grond tot 2 meter kunnen uitkragen.

Voor de kavels richting de Zijdelweg geldt tpv de stippellijn een verplichting 50 % van de gevellijn te bebouwen.

Verplicht bebouwde hoek

Markant hoekpunt



Beeldkwaliteit gebouwen - algemeen

De architectuur van het gebouw is van niveau en heeft een verzorgde duurzame uitstraling. De bebouwing bestaat uit eenduidige geometrische vormen waarbij de functies van het bedrijf aan de buitenzijde zichtbaar worden gemaakt. Kantoren, showrooms, bedrijfskantine, entreehal en laadstations zijn in de hoofdvolume opgenomen en springen uit de gevel door verschoven bouwdelen, uitsneden en/of overstekken. Ze dragen bij aan het aanzicht, uitzicht en overzicht van het bedrijf. Laadperrons richting de openbare weg zijn, m.u.v. de zichtlocaties, toegestaan, mits andere functies, zoals kantoren, hoofdentree ook in de gevel worden opgenomen. Bedrijfsverzamelgebouwen manifesteren zich als één gebouw. Voor alle gebouwen gelden de volgende beeldkwaliteitseisen:

Bouwmassa:
Eenvoudige en herkenbare, geometsiche vormen waarbij de functionaliteit afleesbaar is. Zowel platte daken als schuine daken, waaronder sheddaken, zijn toegestaan.

Oriëntatie: representatieve functies en kantoren zijn georiënteerd naar de openbare weg zodat geen volledige blinde gevels ontstaan. Loading-docks aan de voorkant combineren met een kantoor-laag, showroom, kantines e.d. Ter plaatse van de verplichte hoeken hebben de gebouwen een dubbele oriëntatie.

Gevelbeeld: Grote gevelvlakken voorzien van geleding en ritmiek, zodat een te grootschalig en afstandelijk beeld wordt voorkomen. Gevels die zichtbaar zijn vanaf de openbare weg voorzien van een plint-laag en/of transparante delen.

Materiaal, kleur en detaillering: De keuze voor het materiaal en kleur is vrij, m.u.v. schreeuwerige kleuren als hoofdkleur. Het aantal materialen beperken tot drie: bijvoorbeeld metaal-hout-glas of metaal-metselwerk-glas. Groene gevels en daken kunnen als vierde materiaal toegevoegd worden.

Toekomstbestendig en duurzaam: Voor de materialenkeuze wordt gekeken op welke manier duurzame en hernieuwbare producten en materialen worden toegepast en zichtbaar wordt gemaakt. Er zal in overleg met een kwaliteitsteam gekeken worden of het ontwerp voldoet aan de drie pijlers klimaatadaptief, energie en circulair, zoals beschreven in de Leidraad duurzaam bouwen en gebiedsontwikkeling BTAZ. Daken worden verplicht ingezet voor de plaatsing van zonnepanelen en/of groendaken. Daarom de constructie van daken dimensioneren op extra gewicht. Ook overkappingen voor fietsen e.d. hebben een groen dak of bestaan uit zonnepanelen.

Reclame: *zie Reclame in de openbare Ruimte gemeente Amstelveen.*
Bedrijfsverzamelgebouwen hebben bij voorkeur geclusterde naamsaanduiding, individuele bebording is mee ontworpen en eenduidig. Reclamezuilen hoger dan 3 meter zijn niet toegestaan.



aantal materialen beperkt, laadperron geïntegreerd



loading-docks met daarboven kantoor


dubbele oriëntatie hoekgebouwen




groene gevels en daken

Laden en lossen, opslag, parkeren & terreininrichting - algemeen

Naast de beeldkwaliteit van de gebouwen is ook de terreininrichting en de overgang naar het openbaar gebied beeldbepalend. Voor alle kavels, waaronder kavels met bedrijfsverzamelgebouwen, gelden de volgende beeldkwaliteitseisen:

Laden en lossen: Manoeuvreren vindt altijd plaats op eigen terrein. Loading-docks zijn aan alle zijden van het perceel mogelijk, met uitzondering van de voorzijde van zichtlocaties en voor hoekgebouwen.

Parkeren: Ontwikkelingen op BTAZ moeten voldoen aan de parkeernormen zoals opgenomen in de Nota Parkeernormen Amstelveen. Parkeren dient geheel op eigen terrein te worden opgelost. Parkeren mag plaatsvinden in gebouwen, op daken, op en onder parkeerdek. Bij bedrijven op zichtlocaties N201, de Zijdelweg en de brede watergang zijn parkeerplekken op het maaiveld uit het zicht, aan de achterzijde of aan de zijkant van het bedrijfsgebouw geplaatst. (niet vóór de voorgevel).

Opslag: Opslag dient in principe inpandig te worden opgelost. Opslag in de openlucht hoger dan 4 meter is niet toegestaan. Indien de bedrijfsvoering dat noodzakelijk maakt is lagere buitenopslag, uit het zicht en achter de voorgevel, toegestaan.

Zuidkant: Langs de bosstrook aan de zuidkant is parkeren, laden en lossen en opslag slechts toegestaan tussen de voor - en achtergevel.

In/uitritten: Alle kavels, waaronder kavels met een bedrijfsverzamelgebouw, krijgen in principe één in/uitrit, tenzij wordt aangetoond dat meerdere inritten noodzakelijk zijn voor de bedrijfsvoering, bij kavels groter dan 1 ha. én breder dan 100 meter. De maximale breedte van een in/uitrit is 8 meter. Door gezamenlijk gebruik van inritten kunnen terreinen efficiënter gebruikt worden.

Bruggen: op diverse plekken zijn de kavels bereikbaar via bruggen. De wegdekconstructie van de bruggen kan functioneel worden uitgevoerd. Beeldbepalend zijn de hekwerken, eenvoudige spijlen hekken met een verwijzing naar het voormalige polderlandschap. Kleur van de hekken: donkergrijs Ral 7016.

Hekken, erfafscheiding en naamborden: Het streefbeeld is een groene overgang tussen de kavel en de openbare ruimte, middels een groenblijvende haag op de perceelsgrens. Hekken voor de voorgevel komen (gezien vanaf de openbare weg) achter de haag en zijn maximaal 1 meter hoog, tenzij kan worden aangetoond dat een hoger hek tot 2 meter noodzakelijk is voor de bedrijfsvoering. Type hekken: staal, spijlen, donkergrijs Ral 7016.
Voor naamborden bij de toegangen kiezen voor één type en kleur, in overleg met de gemeente Amstelveen.

Terreininrichting: De inrichting moet voldoen aan geldende duurzaamheidseisen zoals genoemd in de Leidraad duurzaam bouwen en gebiedsontwikkeling BTAZ. De zone van 3 meter rondom de gebouwen zoveel mogelijk groen inrichten. Voor parkeerterreinen en onderhoudsstroken gebruik maken van graskeien ten behoeve van de waterinfiltratie.

Trafo's: Trafo-gebouwen worden binnen de rooilijn geplaatst, in principe donkergrijs Ral 7016.



hekwerken van bruggen beeldbepalend



groenblijvende hagen op kavelgrens





entree van parkeergebieden bedrijfsverzamelgebouw



open verharding

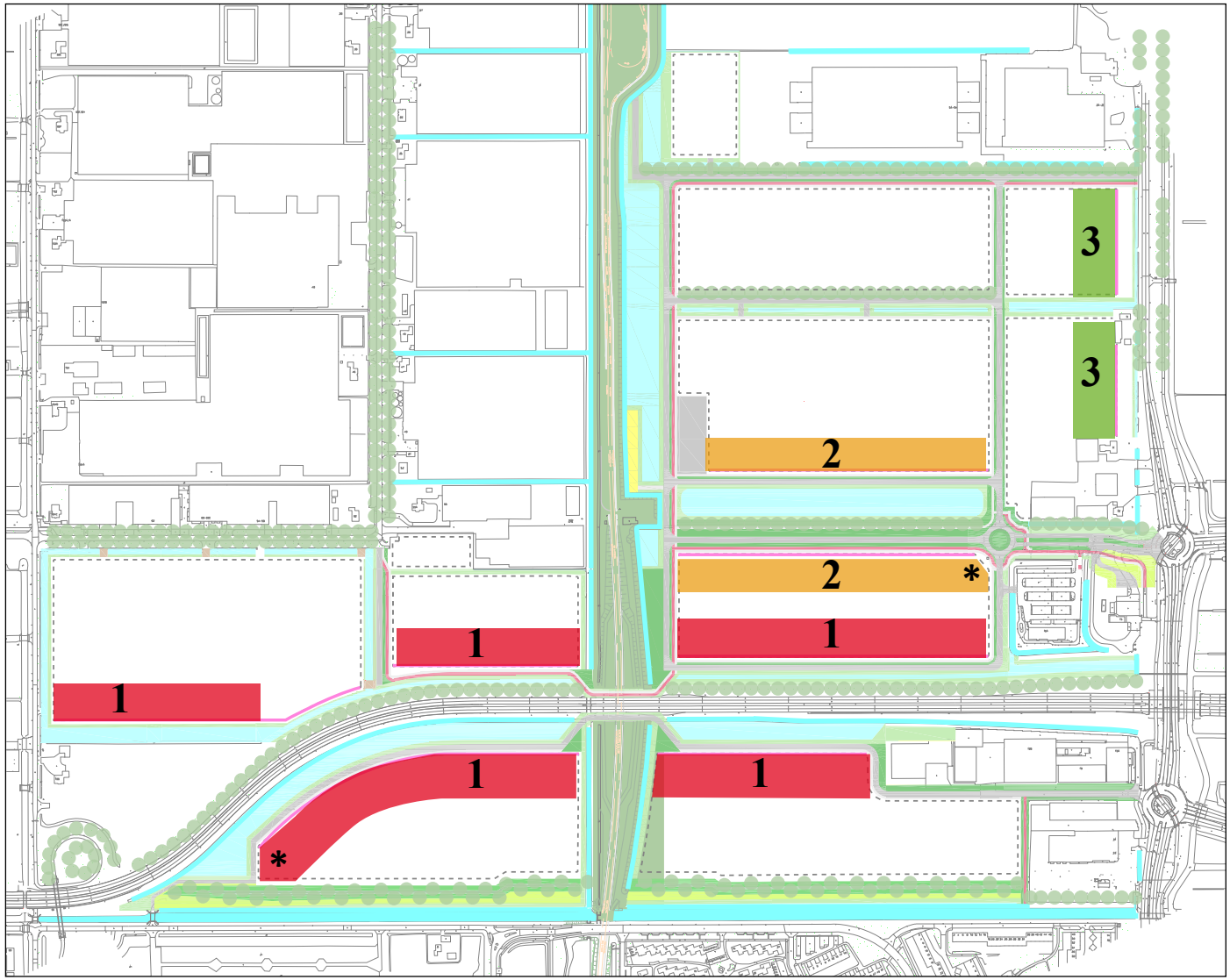
Zichtlocaties met extra criteria

De algemene beeldkwaliteits-criteria gelden voor het hele bedrijventerrein. Daarnaast zijn drie deelgebieden te onderscheiden waar extra beeldkwaliteit gevraagd wordt.

1. zichtlocatie N201, onderdeel van een langere reeks van bedrijventerreinen en een zichtlocatie. Tevens zichtbaar vanaf fietsbrug en Noorddammerweg.

2. entreezone aan de brede watergang in het noord-oostelijke deel van BTAZ.

3. bebouwing langs de Zijdelweg, waar goed moet worden aangesloten op de schaal en het karakter van de directe omgeving.




Meerlandenweg
Randweg
Toekomstige Uithoonlijn
N201
Op de klucht
Zijdelweg
1
1
1
2
2
3
3

Beeldkwaliteit N201 - zone 1

BTAZ is onderdeel van een lange aaneenschakeling van bedrijventerreinen aan de N201. De beleving van deze regionale ontsluitingsroute komt mede tot stand door het kenmerkende wegprofiel (vastgesteld door de provincie) en de bebouwing van De Loeten en Greenpark Aalsmeer. De architectuur aan de N201 is modern, robuust en hoogwaardig. Om hierop aan te sluiten gelden voor de gebouwen aan de N201 aanvullende criteria.

Massa: Gebouwen direct aan de N201 hebben een minimale hoogte van 7 meter. Robuuste gebouwen met een duidelijke vormentaal en geleding, gecombineerd met grootschalige plasticiteit en vormgegeven hoeken. Via het bestemmingsplan geldt een verplichte voorgevellijn, maar op de begane grond kunnen gevels tot 2 meter terugspringen, bijvoorbeeld ter plaatse van entree's of om plasticiteit in de gevel te kunnen bewerkstelligen.

Oriëntatie: In principe gelden dezelfde algemene uitgangspunten, waarbij entree's en kantoorfuncties zich richten naar de N201 en loading-docks en parkeerterreinen juist niet zichtbaar zijn vanaf de weg doordat ze aan de zijkant of achterkant zijn gepositioneerd. De hoeken hebben een dubbele oriëntatie. Op de markante hoek aan de zuidzijde kan de gebogen voorgevel gecombineerd worden met gestaffelde opbouw.

Gevelbeeld: Grootschalige geleding, met bijvoorbeeld entree's over meerdere lagen, Een hoge mate van transparantie richting de N201. Verbijzonderingen van de hoekgevels. De verlichting zorgt voor een interessant en aantrekkelijk nachtbeeld en wordt meegenomen in het ontwerp.

Materiaal en Kleur: Kleurstelling is modern en terughoudend, zoals glas, metaal in grijstinten, hout of donkergrijs metselwerk. (hier geen bruin tinten of rood metselwerk) Het beeld is interessant door de architectuur en plasticiteit. Zichtbaarheid van duurzaamheidsmaatregelen, zoals zonnepanelen op de gevels of groene gevels/daken.

Reclame: Reclame mag niet op de gebouwen worden geplaatst, maar moet geïntegreerd zijn in het ontwerp (dit is een verscherping ten opzichte van het Reclamebeleid van de gemeente Amstelveen).
Lichtreclame is niet overheersend en veroorzaakt geen lichthinder.

Aanvullende eisen m.b.t. terreininrichting: Buitenopslag is niet zichtbaar vanaf de N201.



transparante gevels, groot gebaar



interessant nachtbeeld



hoek met grootschalige geleding



combinatie van gebogen voorgevel en gestaffelde opbouw

Beeldkwaliteit ‘entreegebied brede watergang’ - zone 2

De entreegebied brede watergang ligt centraal in BTAZ en vraagt om een representatieve invulling. Door een cultuurlijke inrichting van het openbare ruimte heeft het gebied een eigen sfeer en karakter. Door aanvullende criteria te formuleren ten aanzien van de architectuur, versterken gebouwen en openbare ruime elkaar. Verblijfskwaliteit en menselijke maat staan hier voorop. Gekozen is daarom voor een minder grootschalig beeld dan de zones langs de N201, met extra verfijning in de gevel en gebruik van warme materialen. Maat en schaal van de gebouwen sluit aan op de beoogde kavelgrootte en kleine en middelgrote omvang van de bedrijven.

Massa en oriëntatie: Door de verplichte voorgevellijn is sprake van continuïteit van de voorgevels. Kantoren, showrooms en andere publieksfuncties zijn gericht naar de voorzijde. Loading-docks komen aan de zijkant of achterkant.

Gevels: De schaal en geleding heeft een tussenschaal die aansluit op de beleving van de voetganger, met de nadruk op de plint van het gebouw, tot een hoogte van ca. 5 meter. De verschillende functies van het gebouw benadrukken door plasticiteit in de gevel.

Kleur en materiaal: Aan de representatieve zijde kiezen voor natuurlijke materialen met een warme uitstraling, zoals hout, metselwerk, evt. kleuraccenten en glas. Op de markante hoek de toekomstbestendigheid zichtbaar maken in het ontwerp.

Reclame: Reclame mag niet op de gebouwen worden geplaatst, maar moet geïntegreerd zijn in het ontwerp (dit is een verscherping t.o.v. het reclame beleid van de gemeente Amstelveen)
Lichtreclame is niet overheersend en veroorzaakt geen lichthinder.

Aanvullende eisen m.b.t. terreininrichting: Buitenopslag is niet zichtbaar vanaf de openbare ruimte.



warme materialen


bedrijfsverzamelgebouw toont als één ontwikkeling


schaal sluit aan op verblijfskwaliteit omgeving


bedrijfsverzamelgebouw toont als één ontwikkeling

Beeldkwaliteit Zijdelweg - zone 3

Voor de strook langs de Zijdelweg geldt een goothoogte van 6 meter en een nokhoogte van 11. Hiermee wordt verwezen naar het agrarische (kassen) verleden en wordt een overgang gemaakt naar de Bovenkerkerpolder.

Massa: Gebouwen hebben een kap met de nok(ken) haaks op de Zijdelweg, zodat de kapvorm zichtbaar wordt. Geleding en een passende schaal ontstaat door toepassing van meerdere kappen zoals sheddaken. De voorgevellijn is voor de helft bebouwd.

Oriëntatie: De gebouwen hebben een voorkant met gevelopeningen gericht naar de Zijdelweg.

Gevels: De kwaliteit van de gevel komt voort uit de kapvormen en zijn verder rustig vormgegeven. Glasopeningen benadrukken de kapvorm. Een avondbeeld is subtiel en wordt meegenomen in het ontwerp.

Materiaal en kleur: Richting de Zijdelweg kiezen voor hout, (lichte tinten) metaal en glas. Hier bij voorkeur geen rood metselwerk.

Reclame: Reclame mag niet op de gebouwen worden geplaatst, maar moet geïntegreerd zijn in het ontwerp (dit is een verscherping ten opzichte van het Reclamebeleid van de gemeente Amstelveen).
Lichtreclame is niet toegestaan.

Aanvullende eisen terreininrichting: Buitenopslag is niet zichtbaar vanaf de openbare ruimte. Deel van het kavel tussen de Zijdelweg en het bouwvlak wordt groen ingericht met natuurlijke oevers.





glas in combinatie met hout of metaal



repetitie van kappen



bedrijfspand met kap



sheddaken

Gemeente Amstelveen