

Rapport 21900072.R03b

Bouwplan Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.

Rapport 21900072A.R03b

Bouwplan Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.

Datum:
29 januari 2020

Opdrachtgever: HIER! VOF
De heer C.A. van Loon
Utrechtseweg 357
3818 EL AMERSFOORT
vanloon@profundvastgoed.nl

Auteur:
De heer ing. D.J. Hobert

Goedgekeurd:
Mevrouw ing. N. Jacobs





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
1.1 Gegevens initiatiefnemer	4
1.2 Aanleiding	4
1.3 Situering van de inrichting	4
1.4 Besluit milieueffectrapportage	5
1.5 Wat is een m.e.r. beoordelingsplicht?	5
1.6 Doel en belang aanmeldingsnotitie	5
1.7 Procedure	7
2. KENMERKEN VAN HET PROJECT	8
2.1 Omvang en het ontwerp van het project	8
2.2 Cumulatie met andere bestaande projecten en/of goedgekeurde projecten	9
2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	10
2.4 Productie van afvalstoffen	10
2.5 Verontreiniging en hinder	10
2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen	13
2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid	13
2.8 Conclusie kenmerken van het project	13
3. LOCATIE VAN HET PROJECT	14
3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik	14
3.2 Relatieve rijkdom aan en aan beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen	14
3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu	14
3.4 Conclusies locatie van het project	14
4. SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT	15
4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten	15
4.2 De aard van het effect	15
4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect	15
4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect	15
4.5 Waarschijnlijkheid van het effect	15
4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	15
4.7 Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	15
4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen	16
4.9 Conclusie kenmerken van het potentiële effect	16
5. CONCLUSIE EN VERZOEK	16



BIJLAGEN

- 1 Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder - wegverkeerslawaaï
- 2 Resultaten CROW-rekentool
- 3 Onderzoek stikstofdepositie
- 4 Bodemonderzoek
- 5 Onderzoek externe veiligheid

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.



1. INLEIDING

In opdracht van HIER! is een aanmeldnotitie vormvrije m.e.r. opgesteld voor het realiseren van woningbouw aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort. Aanleiding is de ruimtelijke procedure, die nodig is voor het realiseren van het plan.

1.1 Gegevens initiatiefnemer

Initiatiefnemer:	HIER! VOF
Adres:	Utrechtseweg 357
Kadastrale gemeente plan:	Amersfoort
Kadastrale sectie en percelen plan:	6068
Contactpersoon:	De heer C.A. van Loon
E-mail:	vanloon@profundvastgoed.nl

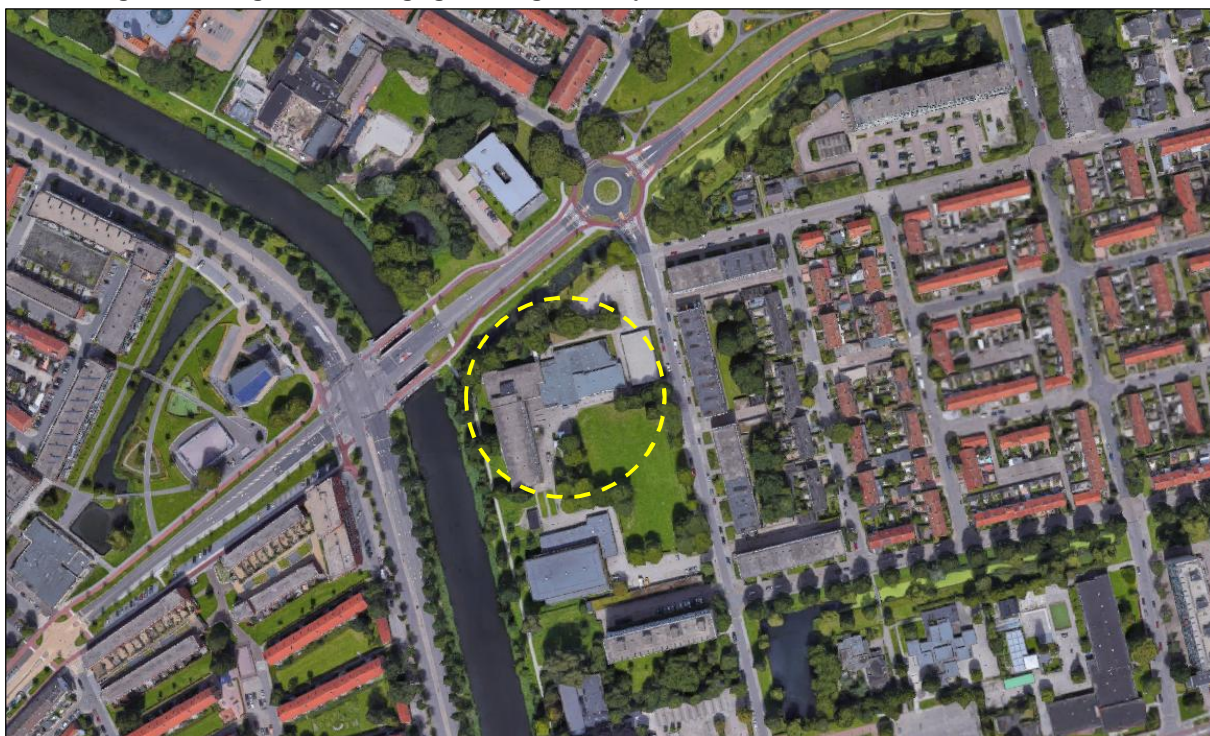
1.2 Aanleiding

Initiatiefnemer is voornemens woningbouw te realiseren aan de Zangvogelweg in Amersfoort. Met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling heeft het bevoegd gezag verzocht om een aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r. in het kader van het besluit milieueffectrapportage op te stellen.

1.3 Situering van de inrichting

Het plangebied ligt aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 1: Situering ontwikkeling (globaal geel omlijnd)





1.4 Besluit milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Er is sprake van een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht wanneer het te realiseren project wordt genoemd in onderdeel C of D van de bijlage bij het Besluit m.e.r.:

1. Activiteiten waarvoor de m.e.r.-plicht geldt (bijlage, onderdeel C);
2. Activiteiten waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (bijlage, onderdeel D).

Daarnaast dient ook bij activiteiten onder de drempelwaarden uit onderdeel D getoetst te worden of er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn. Dit betreft de zogenoemde vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De voorgenomen activiteiten aan de Zangvogelweg vallen onder de volgende categorie van het Besluit m.e.r.:

Tabel 1: Activiteiten plangebied

Categorie	Activiteiten	Drempelwaarde
D.11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject	2.000 woningen

De genoemde drempelwaarde bij deze activiteit bedraagt 2.000 of meer. De ontwikkeling blijft met voorziene aantal van 165 woningen onder de drempelwaarde zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D, waardoor een aanmeldingsnotitie opgesteld dient te worden.

1.5 Wat is een m.e.r. beoordelingsplicht?

Voor activiteiten waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (onderdeel D van de bijlage bij Besluit m.e.r.), moet het bevoegd gezag beoordelen of er een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld. Deze verplichting is in de Wet milieubeheer (Wm, artikel 7.2 lid 4) omschreven.

Bij de beoordeling of een milieueffectrapport moet worden opgesteld, dient met name te worden gelet op de aard, omvang, ligging en effecten van het project. Het opstellen van een milieueffectrapport is alleen noodzakelijk indien er bijzondere omstandigheden aanwezig zijn.

De bijzondere omstandigheden, waaronder de activiteit wordt ondernomen, kunnen betrekking hebben op:

- de kenmerken van de voorgenomen activiteit (aard en omvang);
- de plaats van de voorgenomen activiteit;
- de kenmerken van de belangrijkste nadelige gevolgen (reikwijdte).

1.6 Doel en belang aanmeldingsnotitie

In deze notitie wordt de informatie gegeven op basis waarvan het bevoegd gezag kan beoordelen of sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen, die het noodzakelijk maken om een milieueffectrapport op te stellen. Hierin zijn alle, ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan gewijzigde, activiteiten betrokken om een volledige toetsing mogelijk te maken. Een en ander is uiteraard onderzocht in relatie met eventuele cumulatie met andere bestemmingsplannen in de omgeving.



De aanmeldingsnotitie geeft de milieugevolgen aan die kunnen ontstaan als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Hierbij moet aandacht worden besteed aan alle criteria die zijn opgenomen in bijlage III van de Europese richtlijn 2011/92/EU en de wijzigingsrichtlijn 2014/52/EU. Deze criteria zijn in de hoofdstukken 2, 3 en 4 per paragraaf uitgewerkt en betreffen het volgende.

1. Kenmerken van het project

Bij de kenmerken van het project moet in het bijzonder het volgende in overweging worden genomen:

- De omvang en het ontwerp van het gehele project;
- De cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;
- De productie van afvalstoffen;
- De verontreiniging en hinder;
- Het risico van ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;
- De risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

2. Locatie van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik;
- de relatieve rijkdom aan, alsmede de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, waarbij in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - wetlands;
 - kustgebieden;
 - berg- en bosgebieden;
 - reservaten en natuurparken;
 - gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn);
 - gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
 - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
 - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.



3. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de soort en kenmerken van het potentiële effect moet, in samenhang met de onder de punten 1 en 2 uiteengezette criteria, in aanmerking worden genomen, met aandacht voor het effect van het project met inachtneming van:

- de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
- de aard van het effect;
- het grensoverschrijdend karakter van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- de cumulatie van effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

1.7 Procedure

Het bevoegd gezag wordt gevormd door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Amersfoort. De beoordeling of een milieueffectrapport moet worden gemaakt, vindt plaats nadat het bevoegd gezag de aanmeldingsnotitie heeft ontvangen. De initiatiefnemer maakt met het indienen van de aanmeldingsnotitie aan het bevoegd gezag kenbaar, in hoeverre het opstellen van een milieueffectrapport naar haar mening in dit geval noodzakelijk is en op grond waarvan bevoegd gezag haar m.e.r. beoordelingsbesluit baseert.

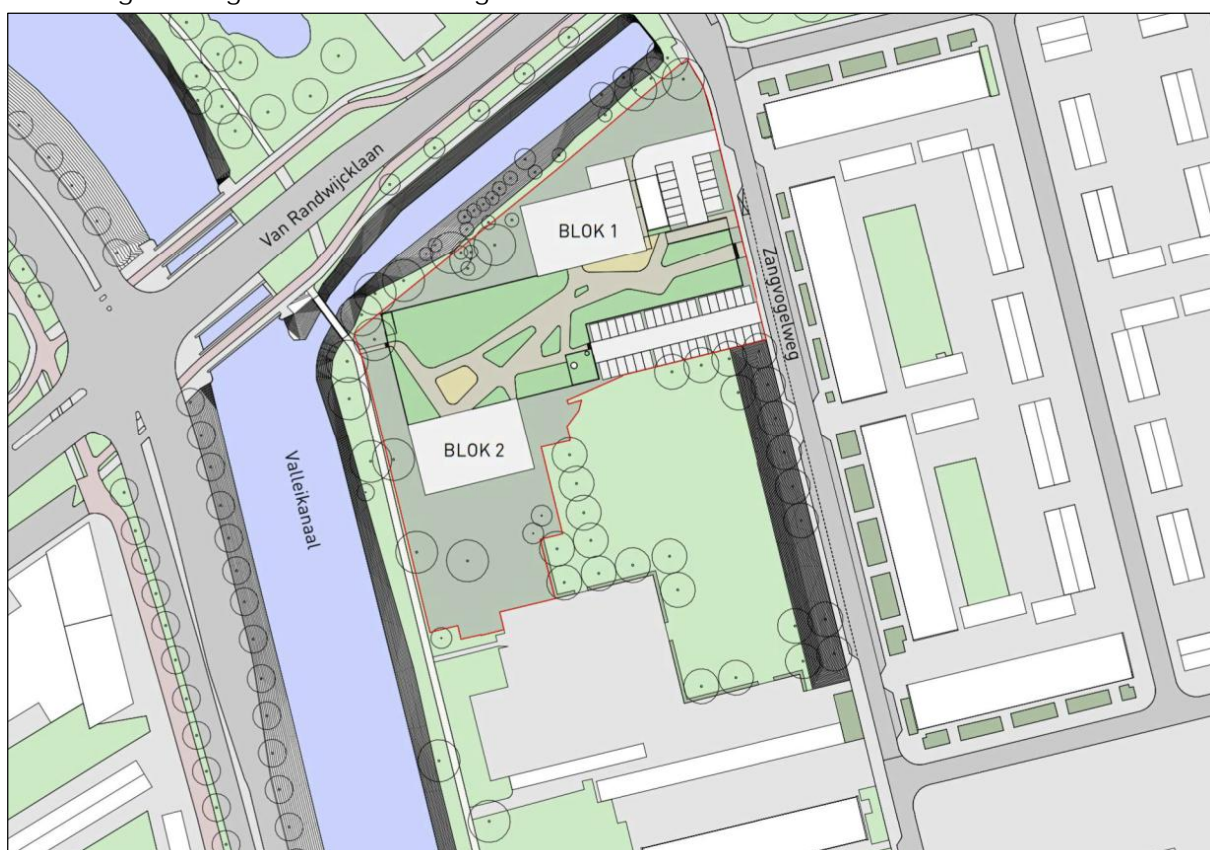


2. KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Omvang en het ontwerp van het project

De voorgenomen activiteit betreft de ontwikkeling van twee woongebouwen aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort. Voor de nieuwbouw wordt het voormalige schoolgebouw gesloopt. De woongebouwen hebben een hoogte van circa 23 en 59 meter. Het parkeren geschiedt deels boven- en deels onder maaiveld. De buitenruimte wordt voor het overgrote deel als groen ingericht.

Afbeelding 2: Voorgenomen ontwikkeling





Afbeelding 3: Impressie voorgenomen ontwikkeling



Afbeelding 4: Impressie voorgenomen ontwikkeling



2.2 Cumulatie met andere bestaande projecten en/of goedgekeurde projecten

Cumulatie met andere projecten in de nabijheid van het plangebied aan de Zangvogelweg zijn niet aan de orde. Er zijn geen andere ontwikkelingen of ontwerpbestemmingsplannen in de omgeving, die de milieueffecten vanuit het plangebied beïnvloeden en omgekeerd.



2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Natuurlijke hulpbronnen worden gebruikt tijdens de bouw en het gebruik van de woningen. Het betreft hier natuurlijke hulpbronnen als energie, water en grondstoffen. Dit zou echter op elke willekeurige locatie het geval zijn. De gevolgen hiervan zijn van een dusdanig beperkte omvang dat hierdoor geen beslag wordt gelegd op natuurlijke hulpbronnen. Door het gebruik van duurzame energie wordt tijdens de gebruiksfase het gebruik van natuurlijke hulpbronnen beperkt.

Wat betreft dit onderwerp is er geen aanleiding tot het verlangen van een milieueffectrapport.

2.4 Productie van afvalstoffen

Het ontstaan van afval tijdens de bouw van de woningen is vanzelfsprekend. Het bouwafval wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. De afvalproductie tijdens de gebruiksfase is qua type afvalstromen overeenkomstig met de bestaande maatschappelijke functie. De toekomstige afvalproductie zal naar verwachting toenemen. De afvoer van het huishoudelijk afval vindt plaats op basis van bestaande procedures. Er is geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

2.5 Verontreiniging en hinder

Algemeen

Op basis van de Handreiking Bedrijven en milieuzonering van de VNG kan vooraf een inschatting worden gemaakt van de te verwachten milieuhinder. Deze wordt in de handreiking uitgedrukt in minimale richtafstanden tot gevoelige objecten zoals woningen. Voor woningen gelden geen richtafstanden en is geen verontreiniging en hinder te verwachten.

In de rest van deze paragraaf wordt nader ingegaan op de effecten op het woon- en leefklimaat binnen het plangebied.

Geluid

Geluidbelasting als gevolg plan

Door de woningbouw ontstaat er geen relevante geluidhinder naar de omgeving. Ten opzichte van de bestaande maatschappelijke functie is een verbetering van de geluidbelasting naar de omgeving te verwachten. Hoogstens de verkeersaantrekkende werking van het plan leidt tot een toename van de geluidbelasting.

Geluidbelasting ten opzichte van plan

De woningen worden aangemerkt als geluidgevoelige objecten. In de omgeving bevinden zich enkele gemengde functies waaronder een sporthal aan de zuidzijde van het plangebied. Voor de sporthal geldt op basis van de VNG-handreiking geluid als maatgevende richtafstand. Op basis van het omgevingstype 'gemengd gebied' wordt voldaan aan de richtafstand. Er is geen hinder te verwachten.

Wegverkeer

Voor het plan is een akoestisch onderzoek (zie bijlage 1) uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het onderzoek blijkt dat er binnen beide woonblokken meerdere woningen zijn waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 63 dB. In beide blokken zijn woningen aanwezig waar niet zonder meer voldaan



wordt aan de eis uit het gemeentelijke geluidbeleid, betreffende de geluidluwe gevel en de geluidluwe buitenruimte. Deze geluidluwe gevel en buitenruimte kan overal gerealiseerd worden door de buitenruimte minimaal te voorzien van:

- een gesloten borstwering (bijvoorbeeld van glas);
- een geluidabsorberend plafond (houtwolcementplaten of geperforeerde platen met minerale wol).

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woningen te kunnen realiseren, moet de gemeente Amersfoort hogere waarden ten gevolge van de Ringweg-Kruiskamp en de Van Randwijcklaan vaststellen en vastleggen in het kadaster.

Trillingen

Tijdens de bouw van de woningen kunnen trillingen ontstaan. Gezien de omliggende bebouwing en de ruime afstand tussen het plangebied en de spoorlijn ten noordwesten, leiden trillingen als gevolg van het spoorverkeer niet tot een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat binnen het plangebied.

Geur

Er vinden bij de voorgenomen activiteiten in de bouw- en gebruiksfase geen relevante geurveroorzakende werkzaamheden plaats.

Verkeer en vervoer

Voor het bepalen van eventuele hinder door de verkeersaantrekkende werking is een berekening uitgevoerd ten opzichte van de referentiesituatie. De berekening is uitgevoerd met de rekentool 'Verkeersgeneratie en parkeren' van het CROW.

Tabel 2: Verkeer referentiesituatie

Referentiesituatie	
Hoofdgroep	Onderwijs
Type	Middelbare school
Aantal / grootte m ²	820 leerlingen (conform https://gymnasiumamersfoort.nl/)
Ligging in de gemeente	Rest bebouwde kom
Motorvoertuigbewegingen	117



Tabel 3: Verkeer beoogde situatie

Beoogde ontwikkeling	
Hoofdgroep	Wonen / werken
Type	Koop, etage, midden (wonen) buurtsupermarkt* (werken)
Aantal / grootte m ²	165 (wonen) en circa 125 m ² (werken)
Ligging in de gemeente	Rest bebouwde kom
Motorvoertuigbewegingen	920 (wonen) en 111 (werken)

* Voor de invulling van de maatschappelijk verhuurbare ruimte is een aanname gedaan omdat ten tijde van deze aanmeldnotitie m.e.r. de invulling niet bekend is.

Met de CROW-rekentool is per gemiddelde weekdag voor de school een verkeersgeneratie van 117 motorvoertuigen berekend. Voor de woningen en de buurtsupermarkt is de verkeersgeneratie berekend op 1031 motorvoertuigen. Op hiervan is er sprake van een toename van 914 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Lucht

De realisatie van circa 165 woningen in het voorgenomen plan valt ruim binnen de grenzen van het Besluit NIBM en de Regeling NIBM. De verandering van de luchtkwaliteit blijft dan ook ruim onder de waarden uit de NIBM.

Voor het plan zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd (zie bijlage 3) met de nieuwste AERIUS-versie 2019A. Hierin zijn de stikstofemissies voor de beoogde situatie opgenomen. De beoogde situatie bestaat uit de aanlegfase- en de gebruiksfase. Daarbij bestaat de aanlegfase uit een sloop- en bouwfase. Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat er voor zowel de aanlegfase en de gebruiksfase geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Op basis van voorgaande is er geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

Bodem(kwaliteit)

Tijdens de bouw van de woningen worden geen bodemvervuilende materialen gebruikt. Er worden bodembeschermende maatregelen genomen bij (eventueel) gebruik van eventuele bodembedreigende stoffen. Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat er voor het wonen geen belemmering bestaat vanwege het aspect bodem. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk (noordoostelijke helft van het plangebied) licht verontreinigd is met lood. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen. De aangetoonde gehalten/concentraties zijn echter van dien aard, dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is. Het uitgevoerde bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 4. Er is geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

(Afval)water

Tijdens de ontwikkeling van het plan wordt geen gebruik gemaakt van uitlopende materialen. Als gevolg van het plan ontstaat er geen bedrijfsafvalwater, er is alleen sprake van huishoudelijk afvalwater. Met de voorgenomen ontwikkeling is er geen toename aan oppervlak verharding/bebouwing. Het plan wordt hydrologisch neutraal uitgevoerd. In het plangebied bevinden zich geen belangrijke oppervlaktewateren, waterkeringen of gebieden die zijn aangewezen voor regionale waterberging. Dit betekent dat dit plan geen essentiële waterbelangen raakt.



Energie

Tijdens de bouw van het woningbouwplan wordt vanzelfsprekend energie gebruikt. Dit zou echter op elke willekeurige locatie het geval zijn. Ten aanzien van duurzame energie wordt de nieuwbouw voorzien van een WKO-installatie. De installatie onttrekt warmte aan grondwater door een grondwaterpomp. De warmte bereikt uiteindelijk de vloerverwarming in de woningen. Verder worden de daken van de gebouwen voorzien van PV-panelen. Het energieverbruik binnen het plangebied is beperkt.

Verwerking van afvalstoffen

De afvalstoffen worden zo veel mogelijk gescheiden ingezameld en afgevoerd. Afvoer geschiedt door een erkende inzamelaar.

2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen

Het beoogde gebruik leidt niet tot risicovolle inrichting en/of activiteit. Het plangebied ligt niet binnen een PR 10^{-6} contour. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het doorgaande spoor door Amersfoort. De afstand tot het spoor is ongeveer 800 meter. Opgemerkt wordt dat het invloedsgebied meer dan 4 kilometer bedraagt. Vanwege de ligging in het invloedsgebied van het spoor is een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Verder zijn er geen belemmeringen vanwege externe veiligheid. Het aspect externe veiligheid leidt tot geen belemmering van de voorgenomen ontwikkeling er bestaat geen aanleiding voor het opstellen van een milieueffectrapport. Het onderzoek externe veiligheid is opgenomen in bijlage 5.

2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid

De risico's voor de menselijke gezondheid als gevolg van de voorgenomen activiteit, zijn van beperkte omvang. De ontwikkeling betreft als bovenstaand uiteengezet geen risicovolle inrichting. Bij een ongeval als brand ontstaan naast 'reguliere' rookgassen, geen (zeer) gevaarlijke verbrandingsproducten die de gezondheid van omwonenden in gevaar brengt. De normale voorzorgsmaatregelen (ramen en deuren van woningen dicht) zijn afdoende ter bescherming van de gezondheid.

2.8 Conclusie kenmerken van het project

Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat het verschil tussen de milieueffecten van het nieuwe plan en de milieueffecten van de referentiesituatie belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.



3. LOCATIE VAN HET PROJECT

3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik

Het bestaande grondgebruik bestaat uit een voormalige schoolfunctie. De gronden rondom het plangebied bestaan overwegend uit woonbebouwing en infrastructuur. Ten oosten ligt de ecologische zone van het Valleikanaal.

3.2 Relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen

Het plangebied ligt niet in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) of de provinciale groene contour. Voor zover natuurlijke hulpbronnen aanwezig zijn, worden deze niet aangesproken of beïnvloed door de voorgenomen activiteiten.

3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu

Wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden

Doordat in de directe omgeving van het plangebied geen wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden zijn, is er geen sprake van invloed op het opnamevermogen.

Reservaten en natuurparken, vogel- en habitatrictlijnen

Gezien deze afstand van 7 kilometer ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Arkemheen) kan worden gesteld dat de activiteiten geen negatief effect hebben op de natuurlijke kenmerken, instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende soorten en habitattypen in het bijzonder, binnen het Natura 2000 gebied. Dit geldt eveneens ten opzichte van de ecologische zone van het Valleikanaal. Indien uit nader onderzoek blijkt dat beschermde soorten worden waargenomen binnen het plangebied, worden mitigerende maatregelen getroffen en wordt een ontheffing aangevraagd.

Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid

Het gebied is gelegen in een stedelijk gebied waarbij sprake is van een hoge bevolkingsdichtheid. Er is geen invloed op het opnamevermogen van het gebied.

Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Binnen het plangebied worden archeologische waarden verwacht. Doordat het overgrote deel van de nieuwbouw op de locatie van de voormalige bebouwing komt, is de bodem zodanig verstoord dat er geen archeologische resten meer aanwezig zijn. Binnen het plangebied komen verder geen landschappen van historisch en cultuur belang voor.

3.4 Conclusies locatie van het project

De realisatie van het project heeft geen negatieve gevolgen voor flora en fauna, de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Arkemheen en/of invloed op waardevolle structuren of elementen in het gebied. Door het treffen van diverse maatregelen is de invloed van het project op de omgeving zeer gering.



4. SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT

4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten

Het bereik van deze milieuaspecten (geografisch en naar grootte van de bevolking gemeten) is lokaal van aard en beperkt. De effecten zijn van een gangbare omvang. Er is geen aanleiding het bereik van het effect in het kader van het opstellen van milieueffectrapport nader te onderzoeken.

4.2 De aard van het effect

De aard van de effecten is in het voorgaande omschreven en is zodanig gering dat belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uit te sluiten. In een nader onderzoek naar de aard van de effecten in het kader van een milieueffectrapport zien wij geen toegevoegde waarde.

4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect

Gezien de ligging van de locatie en de effectafstanden is er geen sprake van een grensoverschrijdend karakter.

4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect

De effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn marginaal en de intensiteit en complexiteit is laag.

4.5 Waarschijnlijkheid van het effect

Het optreden van effecten is zeer waarschijnlijk. De effecten tijdens de realisatiefase zijn tijdelijk van aard. De andere effecten treden op bij het gebruik van de woningen en daarbij gepaard gaande verkeersgeneratie. Deze effecten zijn niet onomkeerbaar maar wel marginaal.

4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

Naar verwachting wordt in 2020 gestart met het bouwen van de woningen. Na oplevering worden de woningen voor onbepaalde tijd in gebruik genomen. De effecten zijn marginaal, er is geen sprake van onomkeerbare effecten.

4.7 Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

Er is geen relevante bijdrage van stikstofdepositie Natura 2000-gebieden, ook niet in cumulatie met andere projecten. Met de ontwikkeling is geen sprake van cumulatie van belangrijke nadelige effecten met overige in de omgeving milieubelastende activiteiten/projecten.



4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen

Zoals beschreven zijn de verwachte effecten (verkeer, geluid, luchtkwaliteit) verwaarloosbaar. Indien beschermde soorten worden aangetroffen, worden in het kader van Flora- en fauna mitigerende maatregelen getroffen en kunnen de effecten verminderd worden wanneer buiten het broedseizoen wordt gebouwd. Er is geen aanleiding mogelijkheden te onderzoeken om effecten doeltreffend te verminderen.

4.9 Conclusie kenmerken van het potentiële effect

Uit de hiervoor genoemde kenmerken en effecten, waaronder de diverse genoemde onderzoeken die inmiddels zijn uitgevoerd, kan geconcludeerd worden dat er als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen geen effecten zijn, die belangrijke nadelige gevolgen op de omgeving hebben.

5. CONCLUSIE EN VERZOEK

Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat het verschil tussen de milieueffecten van de aangevraagde situatie en de milieueffecten van de referentiesituatie belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Er zijn geen essentiële milieueffecten die door middel van een milieueffectrapport nader onderzocht moeten worden.

Voor de verschillende milieueffecten kan op basis van beschikbare onderzoeken behorende bij het bestemmingsplan beoordeeld worden of er sprake is van potentiële effecten. Er is derhalve geen m.e.r.-procedure noodzakelijk.



BIJLAGE 1

Rapport 21900072.R01a

Bouwplan Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

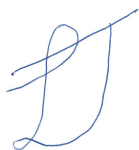
Rapport 21900072.R01a

Bouwplan Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
23 september 2019

Opdrachtgever: HIER! VOF
De heer C.A. van Loon
Utrechtseweg 357
3818 EL AMERSFOORT
vanloon@profundvastgoed.nl

Auteur:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	5
2.1 Wet geluidhinder	5
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	7
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	9
3.1 Weg(verkeer)gegevens	9
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	9
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	9
5. RESULTATEN EN BESPREKING	10
6. BESCHOUWDE MAATREGELEN	10
7. CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT	13
8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Plangebied en de ruime omgeving
 - 1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving
 - 1.3 Situatie, indeling en gevelaanzichten nieuwe woningen
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekenpunten

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersgegevens
- 2 Nieuwe en gewijzigde invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Geluidbelastingen per weg, cumulatie en toetsing
- 4 Principe maatregelen aan buitenruimten
- 5 Aan te vragen hogere grenswaarden

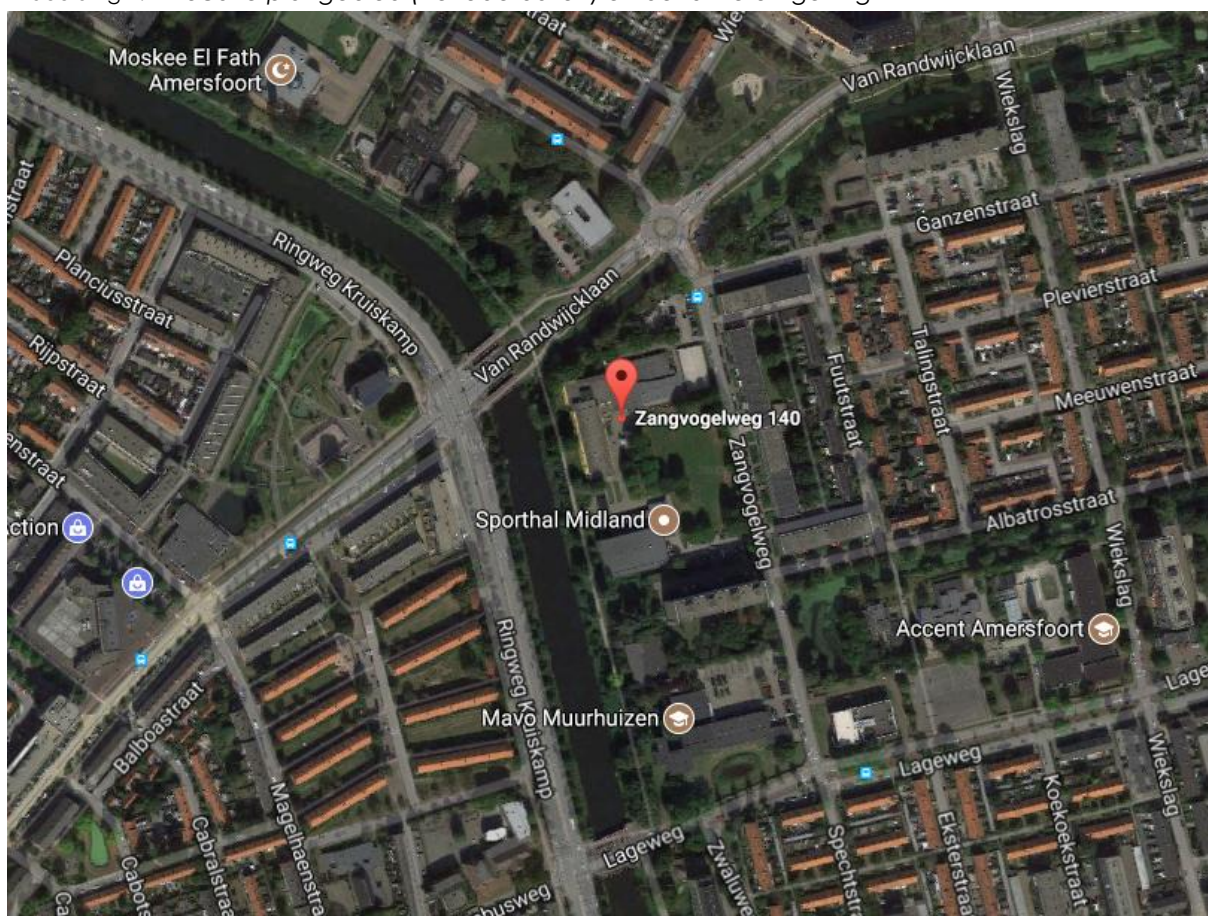


1. INLEIDING

De voormalige school aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort wil men slopen en vervangen door 2 woongebouwen. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Locatie plangebied (zie rode ballon) en de ruime omgeving





2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. Het plangebied ligt in de geluidzone van de Van Randwijcklaan en de Ringweg-Kruiskamp.



Voor de Zangvogelweg en de Ganzenstraat geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in stedelijk gebied 63 dB. Voor vervangende nieuwbouw in stedelijk gebied geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.



In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit ligt in de lijn met de bedoeling van de wetgever en het bepaalde in de Wet geluidhinder (RvSt-uitspraak 201304862/3/R2, d.d. 29 juli 2015). Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is net als bij gezoneerde wegen, een aftrek van 0 dB toegepast. Hierdoor zal bij de bepaling van de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen, uitgegaan worden van de maximaal optredende geluidbelasting, zonder correcties.

Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Amersfoort heeft richtlijnen vastgelegd in de "*Geluidnota gemeente Amersfoort, november 2008, versie 12*". In week 15 van 2015 is de nieuwe Geluidnota Amersfoort Wet geluidhinder in ontwerp vastgesteld. In deze geluidnota zijn de volgende aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van nieuwe woningen:

- Een ontheffing wordt alleen verleend als voldaan wordt aan de criteria volgens de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).
- Bronmaatregelen bij wegverkeer worden alleen overwogen als er meer dan 20 nieuwe geluidgevoelige bestemmingen zijn waar de voorkeurswaarde wordt overschreden. Bij railverkeer ligt deze grens op 50 nieuwe geluidgevoelige bestemmingen waar de voorkeurswaarde overschreden wordt. Bij de toepassing van een stiller wegdek hanteert de gemeente een beslisboom.
- Geluidschermen en -wallen moeten alleen onderzocht worden bij gemeentelijke hoofdwegen.
- Ten aanzien van het binnenniveau geldt het volgende: de karakteristieke geluidwering moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit en het Besluit geluidhinder. Ook in die gevallen dat het Bouwbesluit of het Besluit geluidhinder geen eisen stellen.
- Elke nieuw te bouwen woning met een ontheffing moet ten minste 1 geluidluwe gevel hebben. Er zijn enkele uitzonderingen/versoepelingen (o.a. voor woningcomplexen en voor niet zelfstandige wooneenheden, zoals verpleeg- en verzorgingshuizen en studentenhuisvesting).
 - bij woningcomplexen kan, als redelijkerwijs geen geluidluw geveldeel gerealiseerd kan worden, worden afgezien van deze eis, mits de voorkeurswaarde niet meer dan 5 dB wordt overschreden op minimaal één geveldeel. Als voorbeeld worden in het beleid hoekwoningen binnen appartementencomplexen en slanke woontorens genoemd.
 - bij niet zelfstandige wooneenheden (verpleeg- en verzorgingshuizen en studentenhuisvesting) of woningen met een woonoppervlakte van minder dan 30 m² mag maximaal



50 % van de wooneenheden zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidbelasting die niet hoger is dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

- Bij vervangende nieuwbouw gelden in beginsel dezelfde voorwaarden als bij nieuwbouw. Als redelijkerwijs geen geluidluw geveldeel gerealiseerd kan worden, wordt afgezien van deze eis, mits de voorkeurswaarde niet meer dan 5 dB wordt overschreden op minimaal één geveldeel.
- 30 km/uur wegen moeten meegenomen worden in het akoestisch onderzoek, maar niet getoetst aan de Wet geluidhinder (zie ook paragraaf 2.1).
- Indien er sprake is van cumulatie, moet deze inzichtelijk gemaakt worden (inclusief de 30 km/uur wegen). De gemeente stelt (net als de Wet geluidhinder) geen vaste eis aan de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting.
- Voor (gedeeltelijk) afgesloten balkons, loggia's en serreachtige ruimten heeft de gemeente voorwaarden opgenomen in bijlage 2 van de geluidnota (zie ook bijlage 4.2 van deze rapportage).
- De gemeente Amersfoort is van oordeel dat er geen sprake is van onaanvaardbare hinder als voldaan wordt aan de eisen uit de Wet geluidhinder, de voorwaarden uit de gemeentelijke nota en de volgende aanvullende voorwaarden:
 - De cumulatieve geluidbelasting L_{cum} is niet hoger dan 70 dB.
 - Er wordt voorzien in afdoende geluidwering van de gevels.
- Er wordt in beginsel maar één dove gevel¹ per bouwlaag, per bestemming toegestaan (uitzonderingen zijn mogelijk). Als een dove gevel wordt toegestaan, dan dient de bestemming tenminste één geluidluw geveldeel te hebben.

Afwijkende situaties kunnen om een specifieke afweging vragen. Daartoe kunnen het college van burgemeester en wethouders besluiten om geen uitvoering te geven aan het geluidbeleid.

Er zijn in de geluidnota geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder, zie paragraaf 2.1.

Geluidluwe gevel voor dit specifieke plan

Omdat het hier volgens het gemeentelijke geluidbeleid om vervangende nieuwbouw gaat, geldt als geluidluw in principe 48 dB, tenzij redelijkerwijs geen geluidluw geveldeel gerealiseerd kan worden, dan geldt 53 dB.

Een ander argument waarom in deze specifieke situatie 53 dB als geluidluw geldt, is het gegeven dat het hier om slanke woontorens gaat. Deze slanke woontorens zijn voortgekomen uit overleg met de gemeente (ruimtelijke wens: openstructuur en veel groen).

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)



3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van door de gemeente Amersfoort verstrekte informatie. In de bijlagen 1 en 2.1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2030.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Van Randwijcklaan en de Ringweg-Kruiskamp is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur. De maximaal toegestane rijsnelheid op de Zangvogelweg en de Ganzenstraat is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur.

De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. Er is rekening gehouden met de verschillen in maaiveld van de wegen en de gebouwen. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruikgemaakt van een akoestisch rekenmodel zoals beschikbaar gesteld door de gemeente Amersfoort, waarin alle akoestisch benodigde gegevens zijn opgenomen (gebouwen, bodemgebieden, hoogtelijnen, wegen etc.). Ook is gebruikgemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via HIER! VOF uit Amersfoort.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit een locatiebezoek door een medewerker van SPA WNP ingenieurs in het recente verleden, Google Earth (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

In figuren 1.3.1 t/m 1.3.16 zijn de 2 woonblokken, de indeling per bouwlaag en de gevelaanzichten weergegeven.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, waterpartijen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermdende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek (wegverkeer) is door de gemeente Amersfoort een 3D-rekenmodel ter beschikking gesteld (zie de figuren 2.1 en 2.2). In dit rekenmodel zijn o.a. de wegen, gebouwen, bodemgebieden, en hoogtelijnen opgenomen.

In het rekenmodel van de gemeente zijn ten behoeve van het huidige onderzoek de volgende aspecten gewijzigd c.q. aangepast:

- De verkeersintensiteiten van de wegen zijn geactualiseerd (jaar 2030, zie bijlage 1 en 2.1).
- De relevante bestaande gebouwen zijn gecontroleerd en indien nodig gewijzigd. De nieuwe en gewijzigde gebouwen zijn weergegeven in bijlage 2.2.



- De relevante bestaande harde bodemgebieden zijn gecontroleerd en indien nodig aangepast. In bijlage 2.3 zijn de gewijzigde bodemgebieden weergegeven.
- De rekenpunten op de nieuwe woningen zijn gemodelleerd (zie bijlage 2.4).

Met behulp van dit geactualiseerde 3D-rekenmodel, zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van alle nieuwe woningen op een hoogte van 1,5 meter boven het vloerpeil. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.2.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de nieuwe en gewijzigde invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

In bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen zowel per weg als cumulatief weergegeven.

In tabel 2 zijn de hoogste geluidbelastingen per weg en per woningblok weergegeven.

Tabel 2: Hoogste geluidbelasting in dB, na aftrek art. 110g Wgh, per weg

Weg	Hoogste geluidbelasting in dB	
	Blok 1	Blok 2
Ringweg-Kruiskamp	51	55
Van Randwijcklaan	54	51
Zangvogelweg; v = 30 km/uur	43	38
Ganzenstraat; v = 30 km/uur	34	26

Voor beide blokken geldt dat er meerdere woningen zijn met gevel(s) waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 63 dB. In beide blokken zijn woningen aanwezig waar niet zondermeer voldaan wordt aan de eis uit het gemeentelijke geluidbeleid, betreffende de geluidluwe gevel.

De geluidbelasting ten gevolge van de 30 km-wegen, zal bij beide blokken ruim lager zijn dan voorkeurswaarde van 48 dB zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat deze geluidbelasting aanvaardbaar is.

6. BESCHOUWDE MAATREGELEN

De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. In het onderstaande is dit gedaan, waarbij eerst onderzocht is welke maatregelen denkbaar zijn binnen het plangebied en vervolgens ook buiten het plangebied. Dit omdat onze opdrachtgever maatregelen binnen het plangebied waarschijnlijk eerder kan realiseren dan maatregelen die daarbuiten liggen.



Binnen het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen te reduceren:

1. een geluidsscherm op de terreingrens van het bouwplan
2. de afstand tussen de weg en de nieuwe woningen vergroten
3. een geluidsscherm aan de geluidbelaste gevels
4. maatregelen aan de buitenruimten (balkons en loggia's)
5. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel²

Ad.1: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde is, gezien de hoogte van de gebouwen en de geluidbelastingen, een hoog geluidsscherm nodig langs de noordelijke en westelijke plangrens. Dergelijke hoge schermen zijn zeer kostbaar. Uit vooroverleg met de gemeente blijkt tevens dat men hier een "openstructuur" wenst. Geluidschermen op of nabij de terreingrens zijn in deze situatie niet efficiënt, vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en vanuit financieel oogpunt ook niet reëel.

Ad. 2: De nieuwe woningen kunnen binnen het plangebied niet op een relevant ruimere afstand van de wegen gerealiseerd worden, waardoor voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde, zonder het bouwplan drastisch te wijzigen.

Ad. 3: Met een geluidsscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Gezien de gewenste hoogte van de beide bouwblokken, zijn schermen aan de gevels vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Ad. 4: Het is niet gewenst om gesloten balkons of loggia's over de gehele gevelbreedte van de nieuwe woningen te realiseren. Wel zouden alle balkons en loggia's zodanig uitgevoerd kunnen worden dat een geluidreductie van minimaal 2 dB bereikt wordt. Dit is haalbaar door alle buitenruimten te voorzien van een gesloten borstwering (bv. van glas) en een geluidabsorberend plafond (houtwolcementplaten of geperforeerde platen met minerale wol). Op basis van de NPR 5272:2003 blijkt dat dan een reductie van minimaal 2 dB te realiseren is (zie bijlage 4.1). Ook is overwogen om de buitenruimten geheel te verglazen, zodat een grotere geluidreductie behaald wordt. Dit blijkt vanuit financieel oogpunt niet haalbaar. Er moet dan ook voldaan worden aan de gemeentelijke eisen (zie bijlage 4.2).

Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de woningen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woningen niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

Buiten het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de nieuwe woningen te reduceren:

² Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)



1. toepassen van een geluidreducerend wegdektype;
2. geluidscherm plaatsen direct langs de weg;
3. verlagen van de rijsnelheid c.q. andere route.

Dit zijn maatregelen die, indien gewenst, door de gemeente getroffen kunnen worden en eventueel verder onderzocht kunnen worden.

Ter informatie het volgende:

- Ad.1: Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne dekklagen B) kan een geluidreductie opleveren van circa 3 dB. Na het toepassen van een geluidreducerend wegdektype wordt de voorkeurswaarde nog steeds ruim overschreden. Deze geluidreducerende wegdektypen zoals dunne dekklagen, zijn hier niet toepasbaar in verband met het afremmen en optrekken van het verkeer nabij de kruisingen, rotonde en in- en uitritten, waardoor deze zeer geluidreducerende wegdekken snel slijten. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen door middel van een kosten/batenanalyse afwegen of dit een doelmatige investering is.
- Ad.2: Gezien de geluidbelasting en de hoogte van de gebouwen zijn zeer lange en hoge geluidschermen nodig om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. Dergelijke schermen zijn in deze stedelijke situatie niet reëel en vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook niet gewenst.
- Ad.3: Het verlagen van de rijsnelheden op de wegen of het wijzigen van de drukke rijroutes is in deze situatie geen optie, omdat dan elders knelpunten optreden.

Conclusie geluidbelastingen na het treffen van maatregelen

Voor beide blokken geldt dat er meerdere woningen zijn waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 63 dB. In beide blokken zijn woningen aanwezig waar niet zondermeer voldaan wordt aan de eis uit het gemeentelijke geluidbeleid betreffende de geluidluwe gevel en de geluidluwe buitenruimte.

Wel kunnen er bij alle woningen geluidluwe gevels en buitenruimten gerealiseerd worden, door alle buitenruimten te voorzien van minimaal:

- een gesloten borstwering (bv. van glas)
- en
- een geluidabsorberend plafond (houtwolcementplaten of geperforeerde platen met minerale wol).

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woningen te kunnen realiseren moet de gemeente Amersfoort hogere waarden ten gevolge van de Ringweg-Kruiskamp en de Van Randwijcklaan vaststellen en vastleggen in het kadaster. In bijlage 5 is een overzicht van de vast stellen hogere waarden weergegeven.



7. CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. In de voorliggende situatie hoeft dus alleen de Ringweg-Kruiskamp met de Van Randwijcklaan gecumuleerd te worden.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen (inclusief 30 km-wegen). In bijlage 3 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op blok 1 en 2 maximaal respectievelijk 60 dB en 61 dB bedraagt.



8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De voormalige school aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort wil men slopen en vervangen door 2 woongebouwen (blokken). Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de Ringweg-Kruiskamp en de Van Randwijcklaan. Voor de Zangvogelweg en de Ganzenstraat geldt een maximale rijksnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

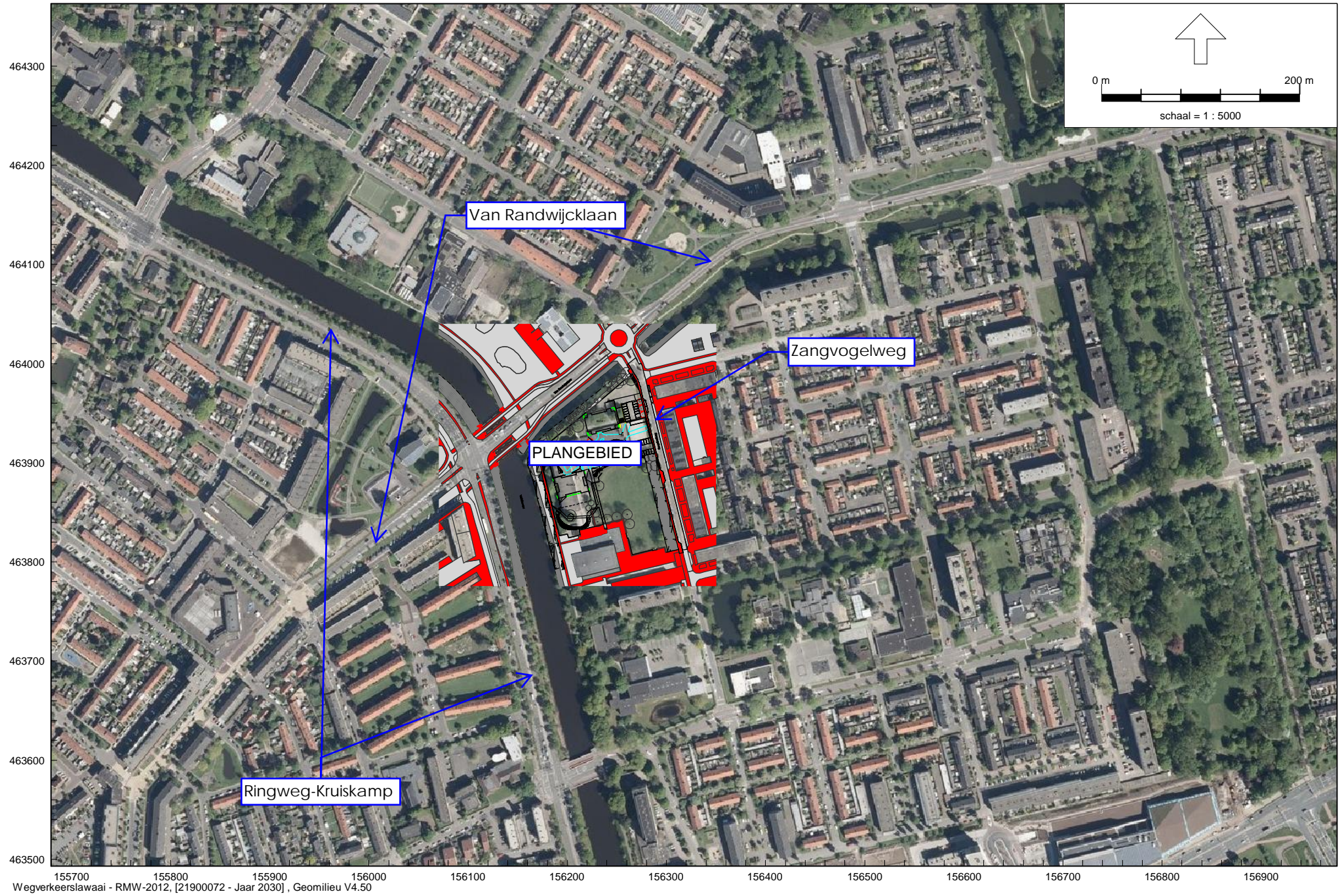
Uit het onderzoek blijkt dat er binnen beide blokken meerdere woningen zijn waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 63 dB. In beide blokken zijn woningen aanwezig waar niet zondermeer voldaan wordt aan de eis uit het gemeentelijke geluidbeleid betreffende de geluidluwe gevel en de geluidluwe buitenruimte. Deze geluidluwe gevel en buitenruimte kan overal gerealiseerd worden door de buitenruimte minimaal te voorzien van:

- een gesloten borstwering (bv. van glas)
- en
- een geluidabsorberend plafond (houtwolcementplaten of geperforeerde platen met minerale wol).

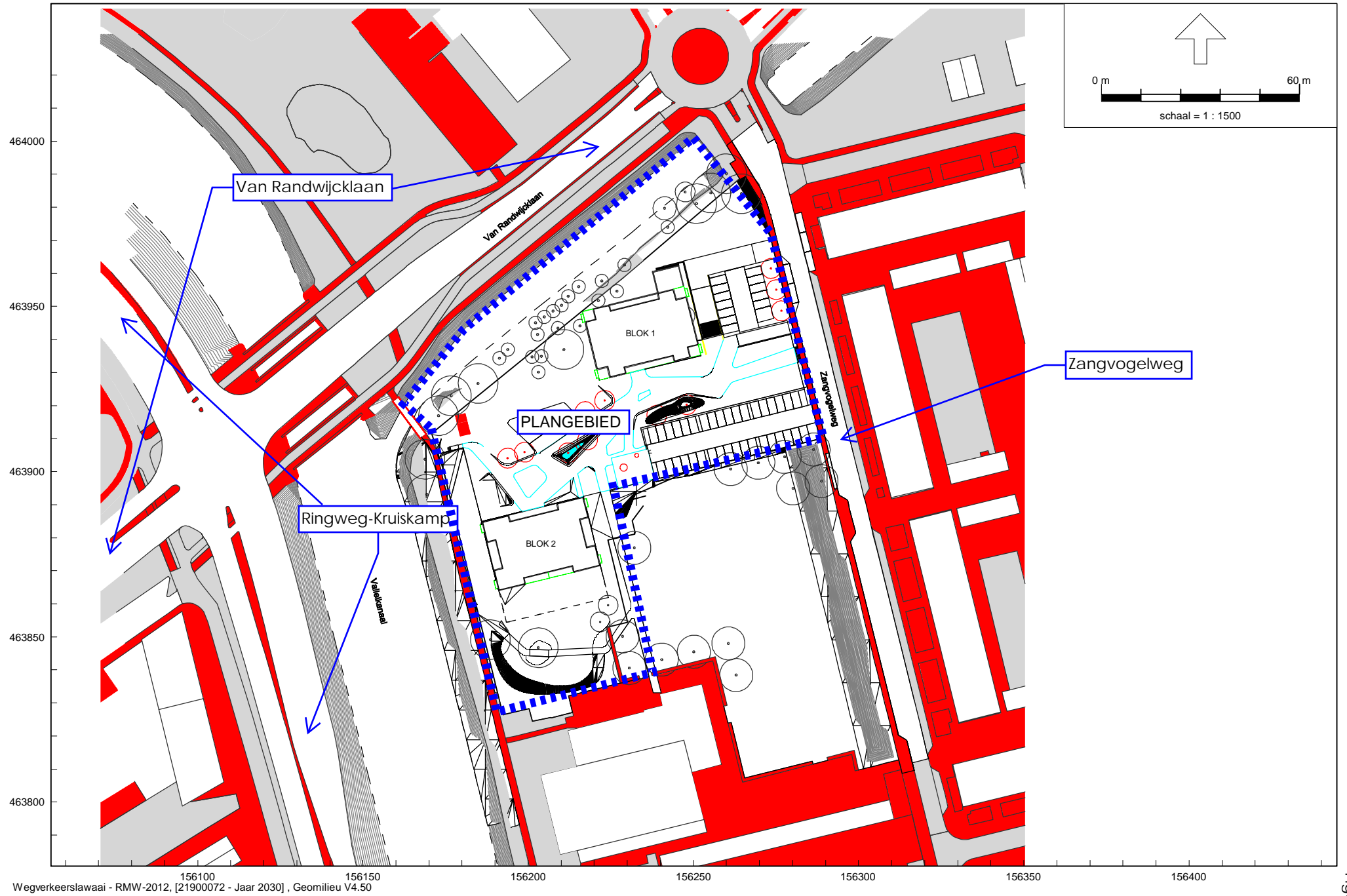
Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woningen te kunnen realiseren moet de gemeente Amersfoort hogere waarden ten gevolge van de Ringweg-Kruiskamp en de Van Randwijcklaan vaststellen en vastleggen in het kadaster.



FIGUREN

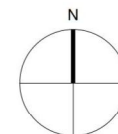
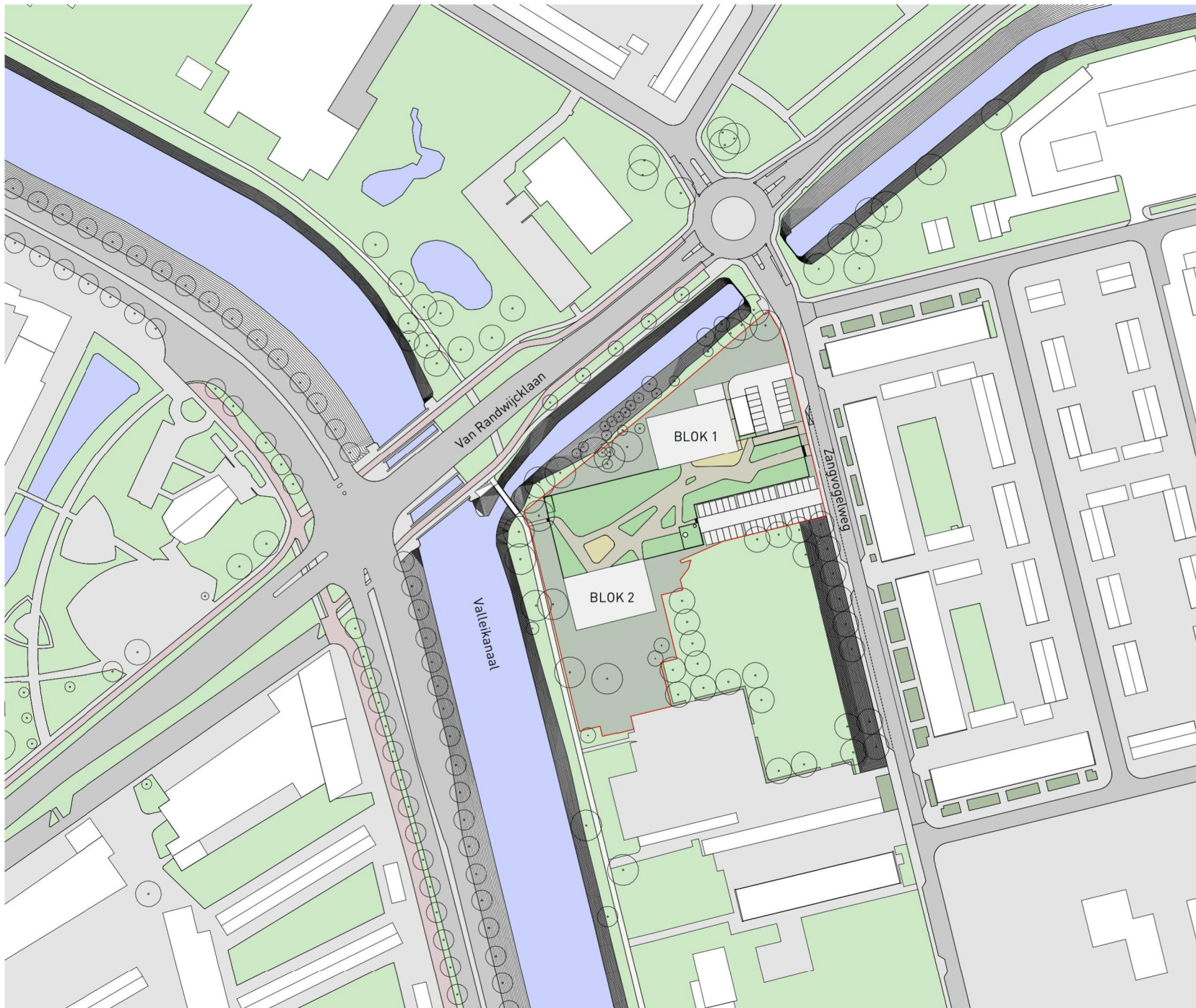


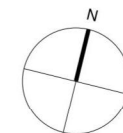
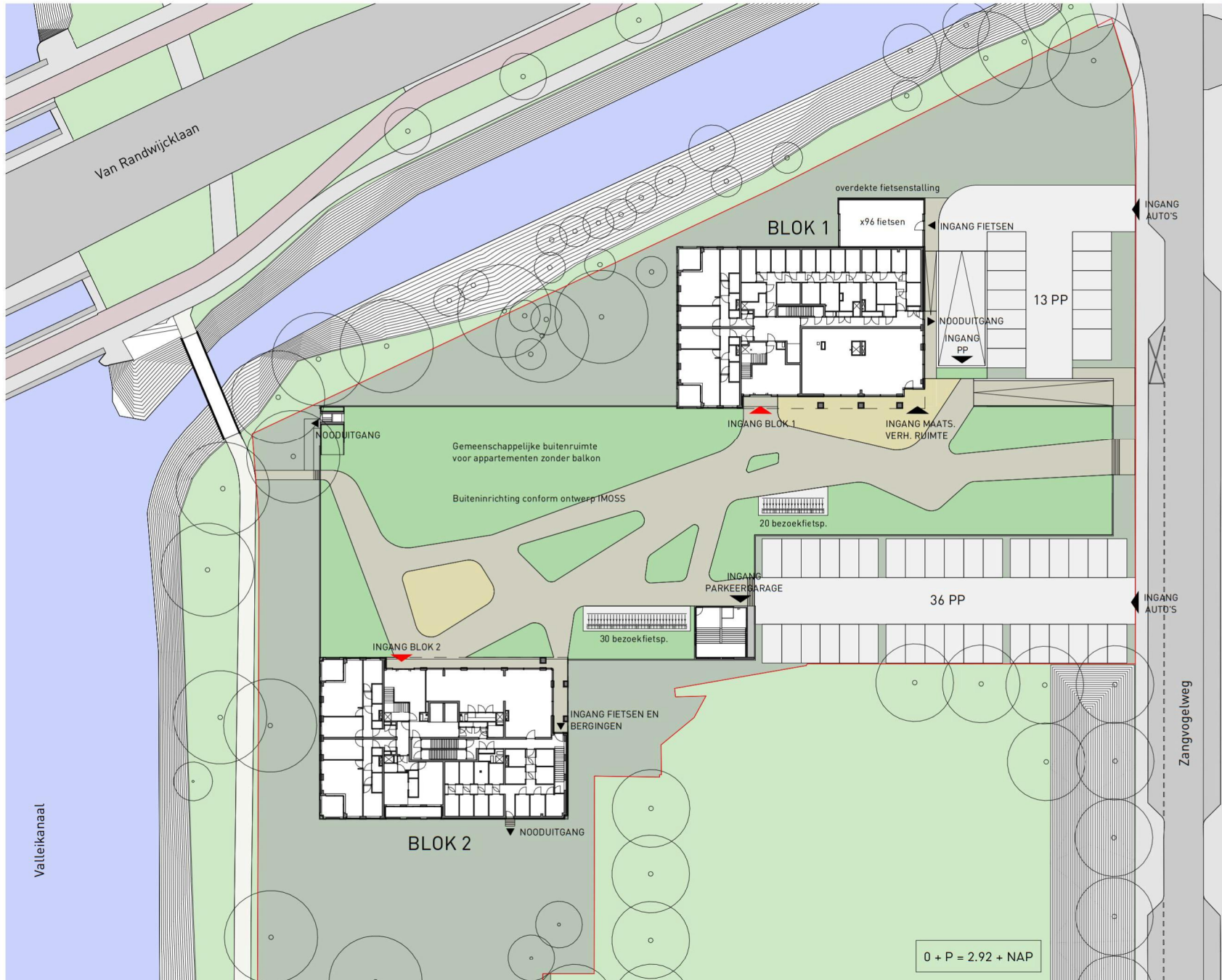
Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Plangebied met nieuwe woonblokken 1 + 2 en de ruime omgeving



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [21900072 - Jaar 2030], Geomilieu V4.50

Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Plangebied met nieuwe woonblokken 1 + 2 en de directe omgeving







OMSCHRIJVING
BEGANE GROND

ONDERDEEL
BLOK 1

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

SCHAAL
1:100
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-110

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTEN.NL
 WWW.EENTEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
1E VERDIEPING

ONDERDEEL
BLOK 1

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

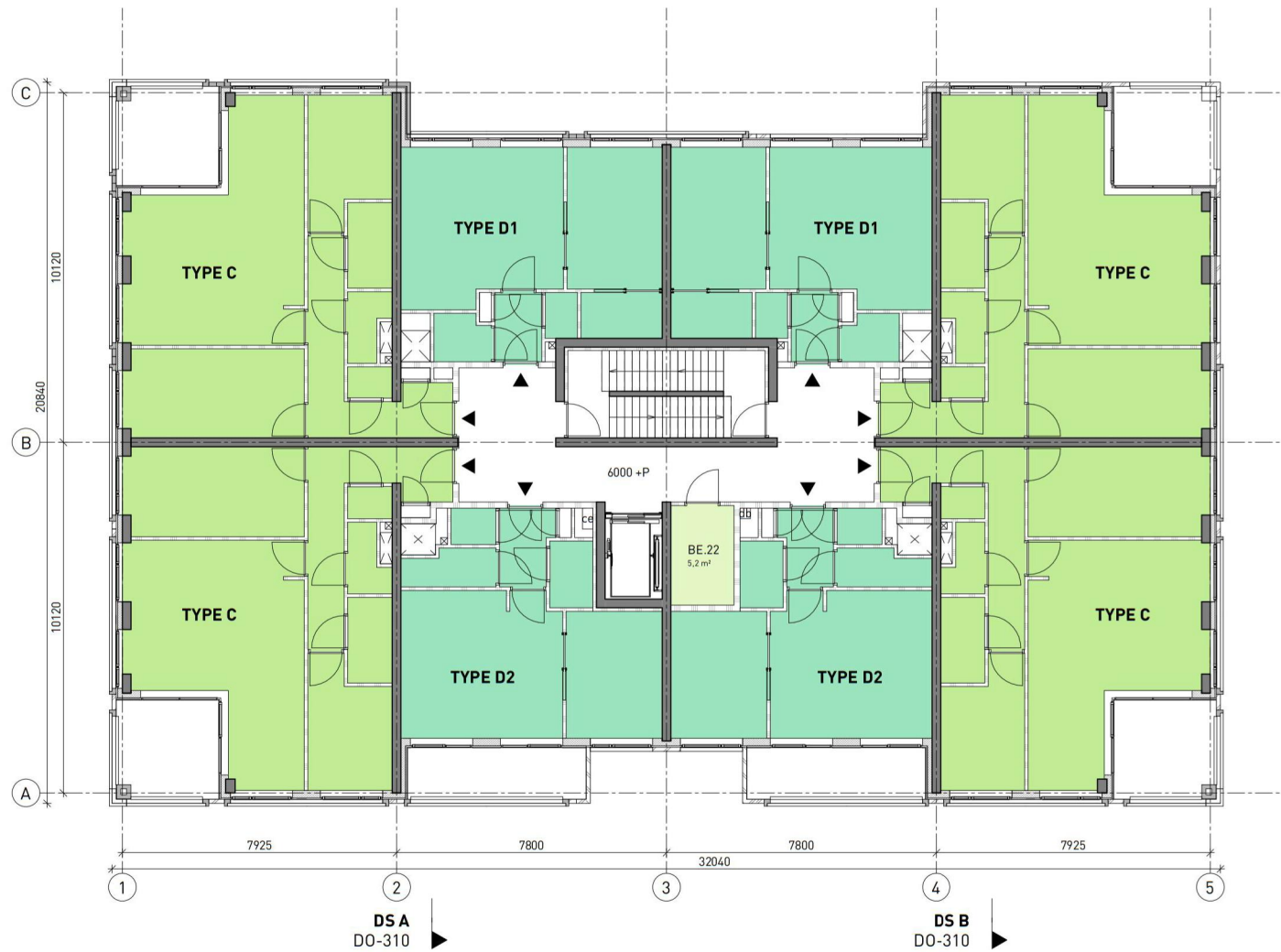
SCHAAL
1:100
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-111

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
2E T/M 6E
VERDIEPING
 ONDERDEEL
BLOK 1

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

SCHAAL
1:100
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-112

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
BEGANE GROND

ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

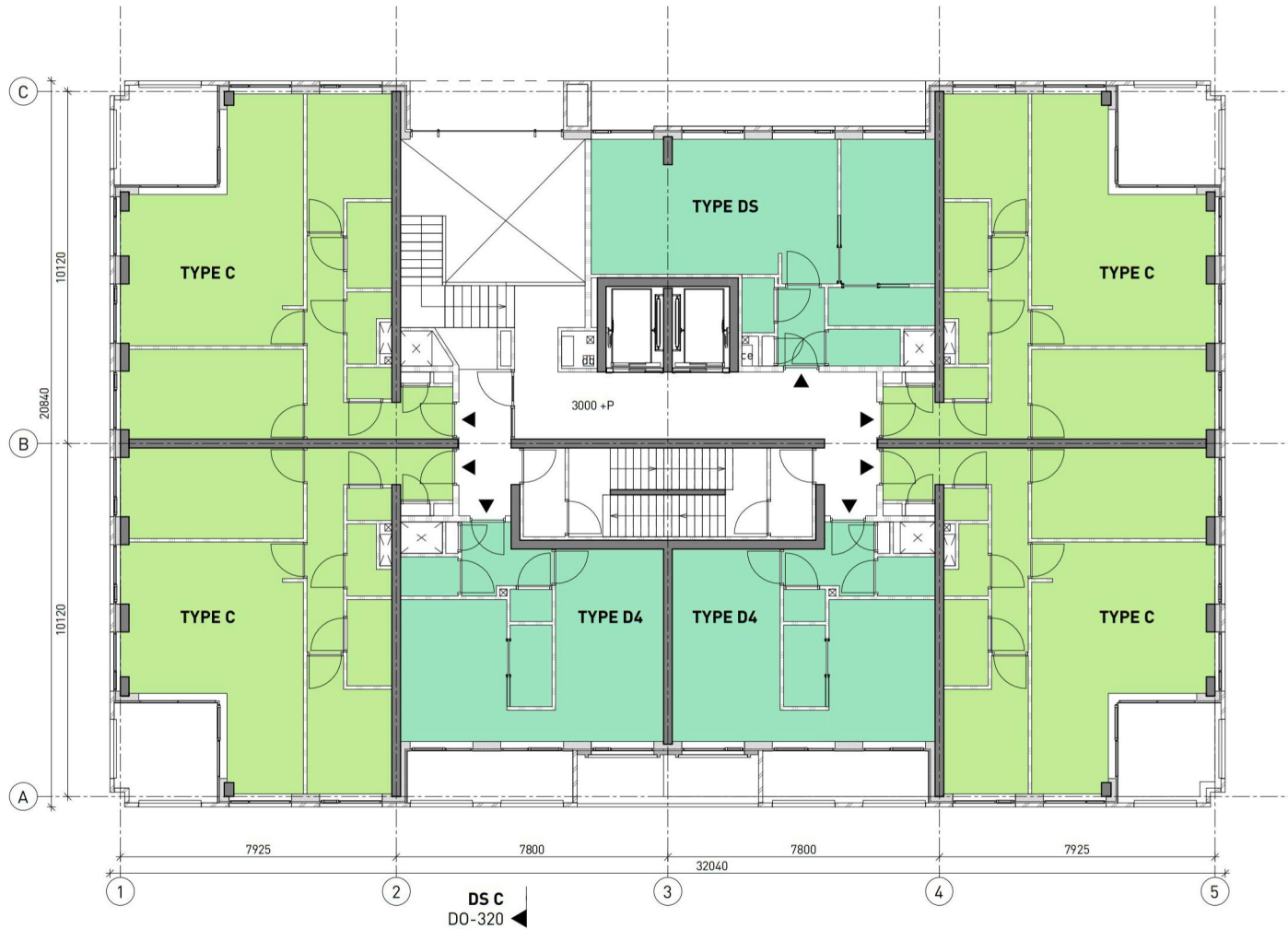
SCHAAL
1:100
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-120

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
1E VERDIEPING

ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

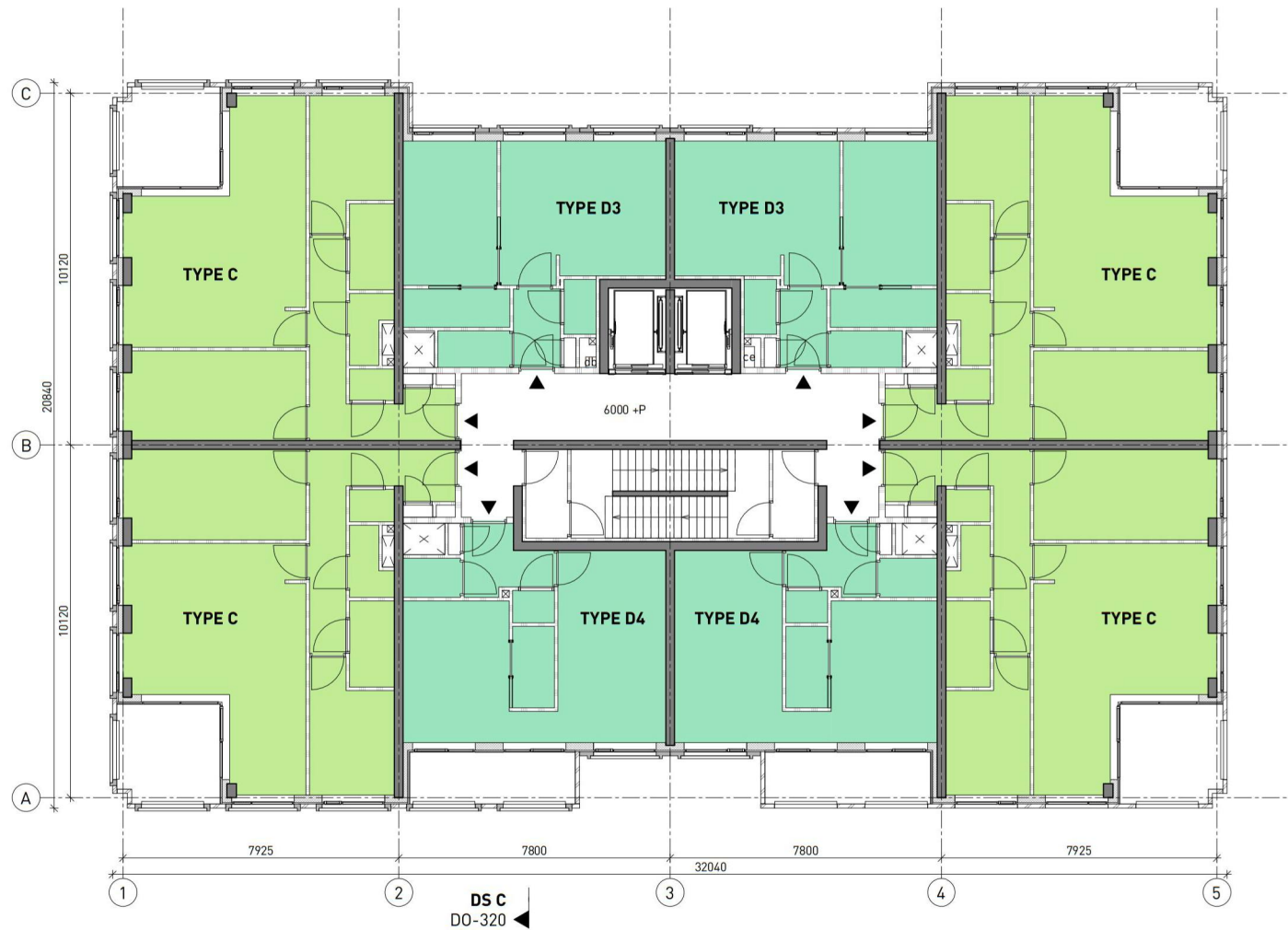
SCHAAL
1:100
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-121

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
2E T/M 8E
VERDIEPING
 ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

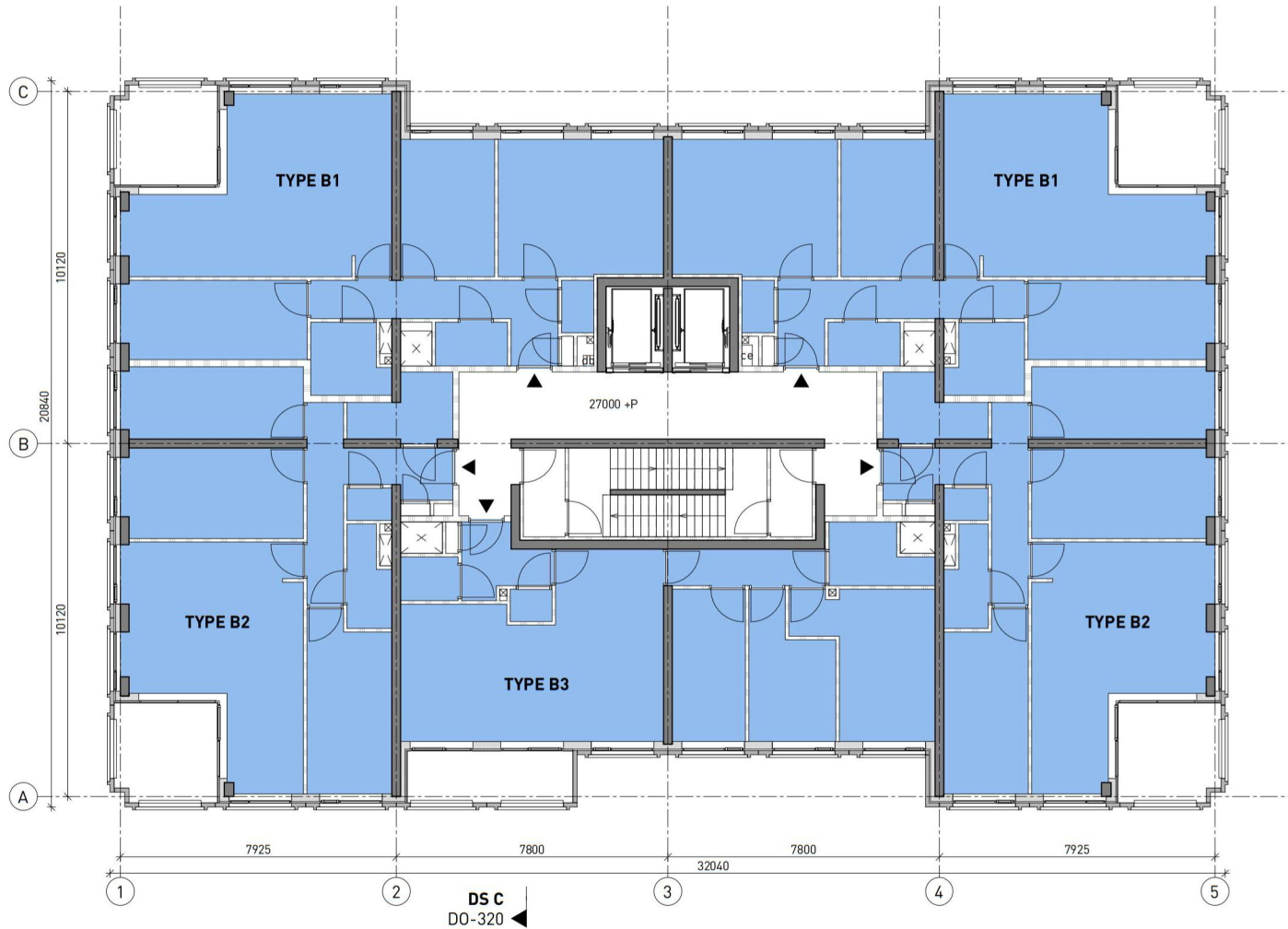
SCHAAL
1:100
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-122

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
9E T/M 18E
VERDIEPING
 ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

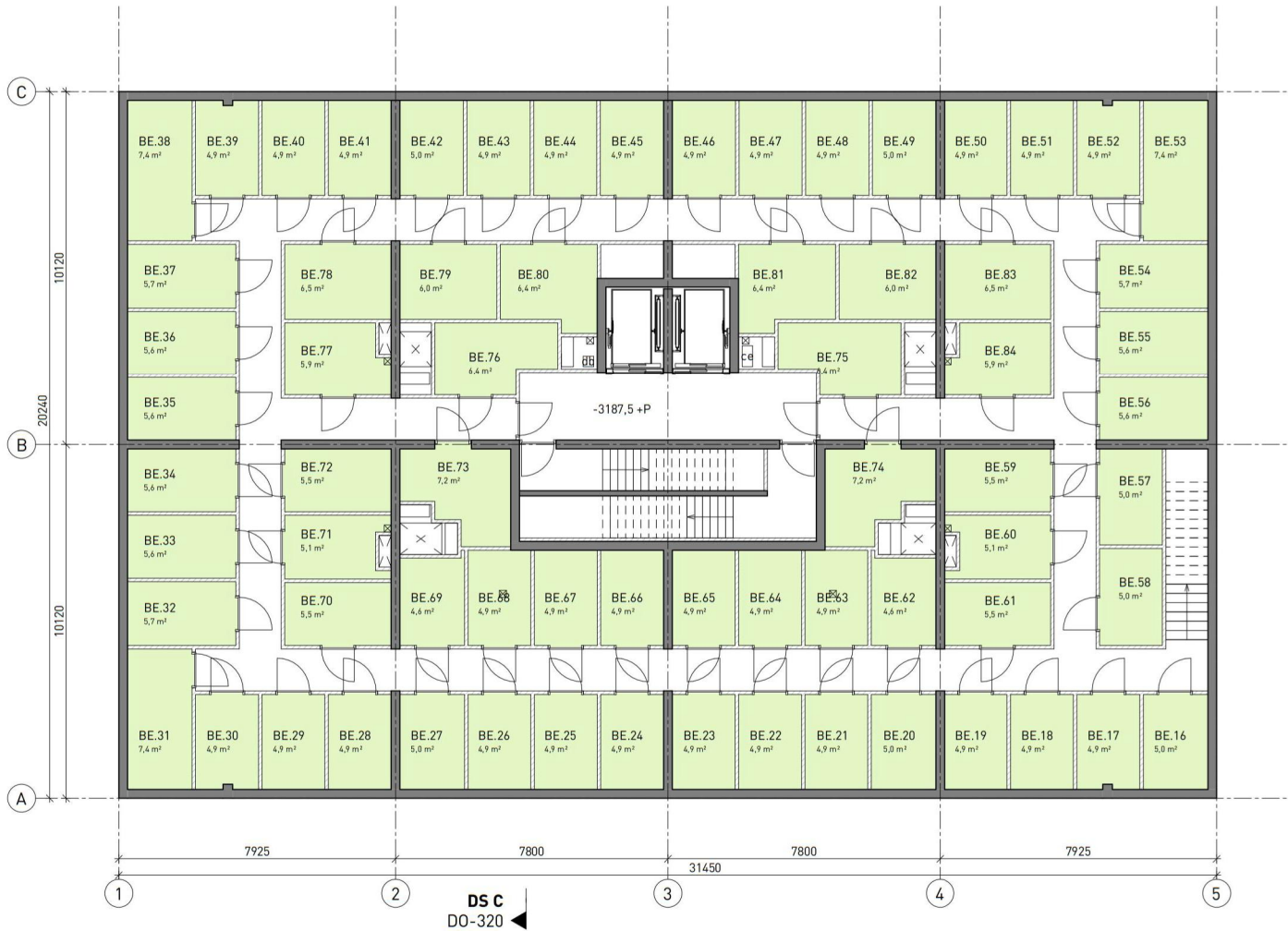
SCHAAL
1:100
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-123

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
KELDER
 ONDERDEEL
BLOK 2
 PROJECT
HIER!
 OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

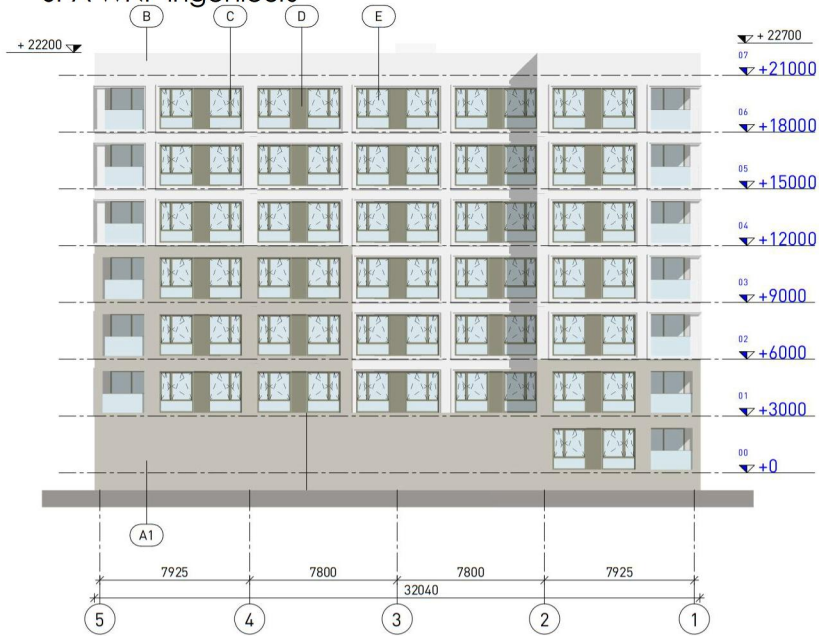
SCHAAL
1:100
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-124

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



Noordgevel
 1 : 200



Oostgevel
 1 : 200



Zuidgevel
 1 : 200



Westgevel
 1 : 200

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

RENVOOI

BOUWKUNDIG

- Doorvalbeveiling d.m.v. tussendorpel met hoogte 850mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

MATERIAALCODES

- A1 Metselwerk type 1
- B Prefab architectonisch beton
- C Kozijn aluminium
- D Zetwerk aluminium
- E Helder glas

OMSCHRIJVING
GEVELS

ONDERDEEL
BLOK 1

PROJECT
HIER!

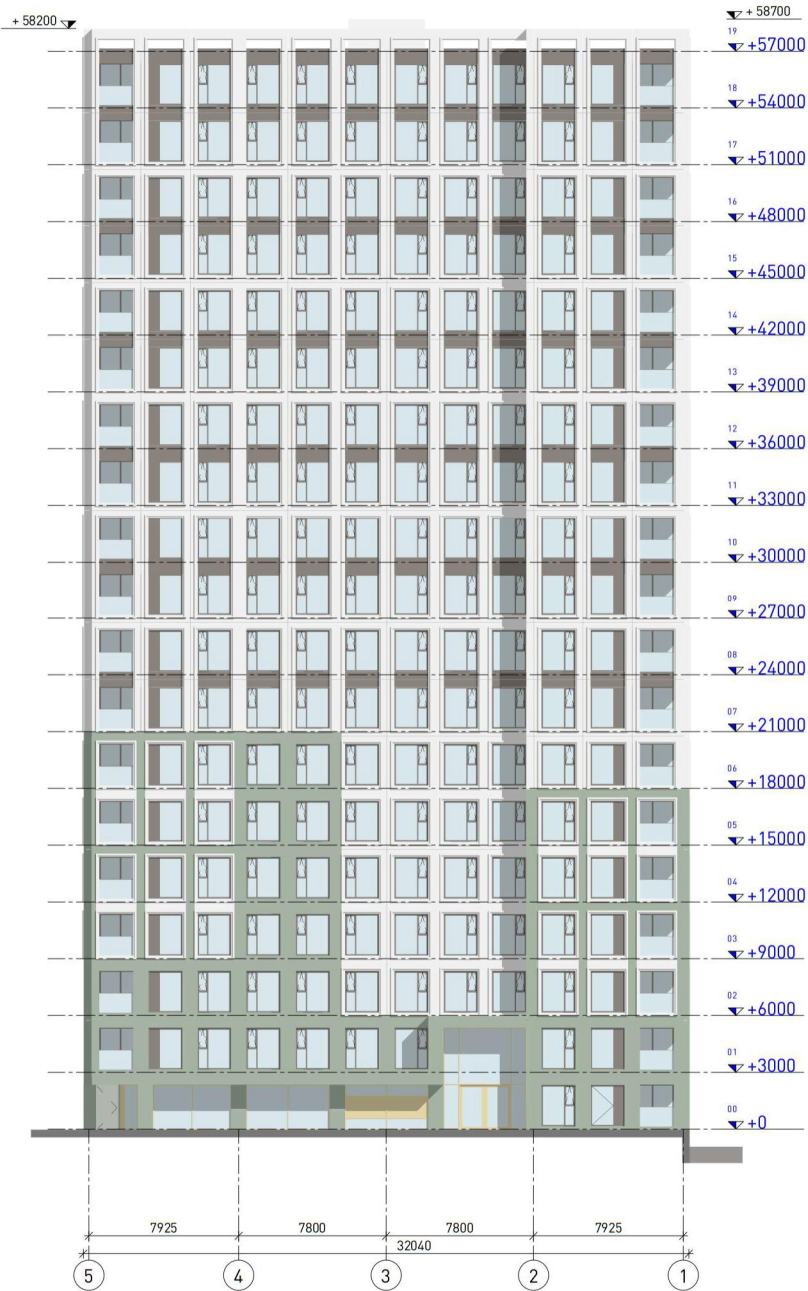
OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

SCHAAL
1:200
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-210

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL



Noordgevel
 1 : 200



Oostgevel
 1 : 200

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

RENVOOI

BOUWKUNDIG

- Doorvalbeveiling d.m.v. lussendorpel met hoogte 1300mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

MATERIAALCODES

- A2 Metselwerk type 2
- B Prefab architectonisch beton
- C Kozijn aluminium
- D Zetwerk aluminium
- E Helder glas

OMSCHRIJVING
**NOORD- EN
 OOSTGEVEL
 ONDERDEEL
 BLOK 2**

PROJECT
HIER!

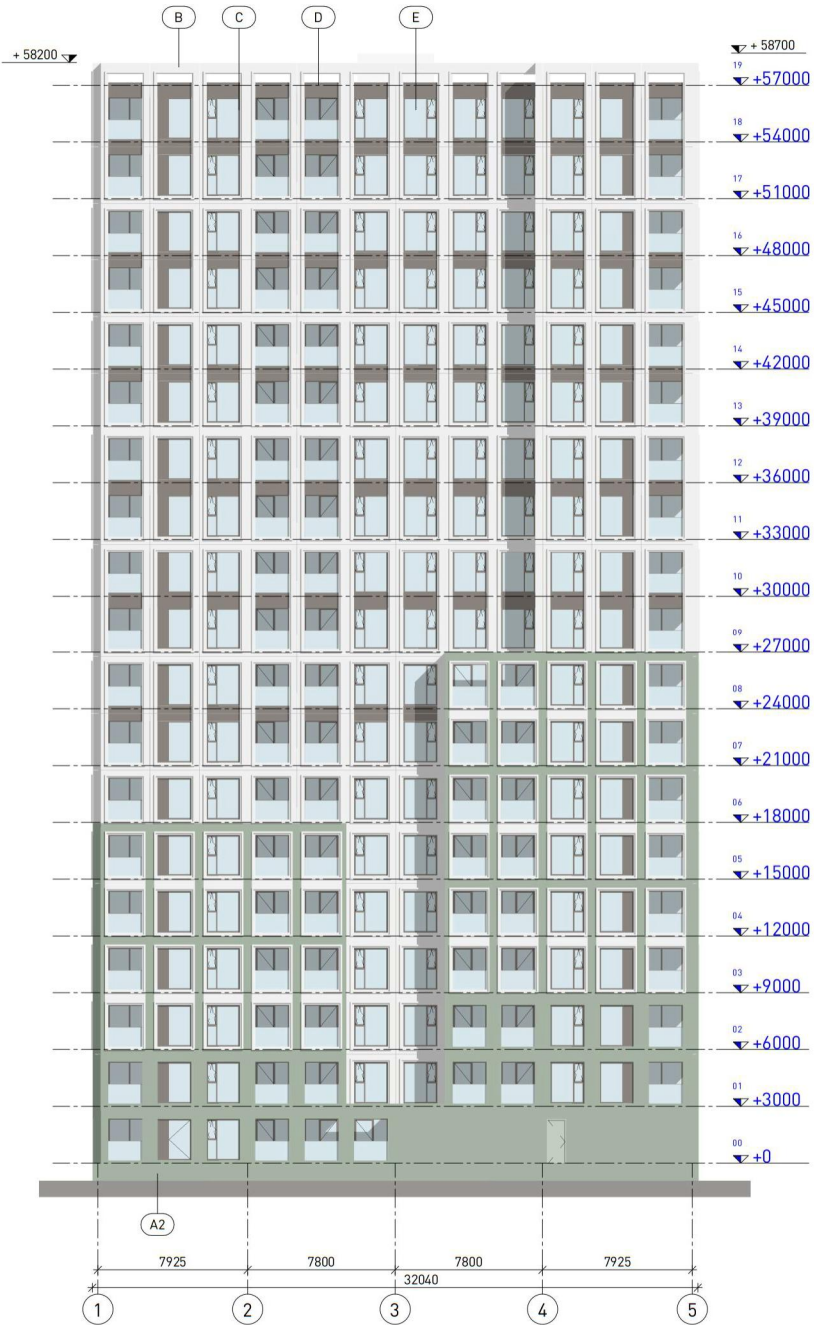
OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

SCHAAL
1:200
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

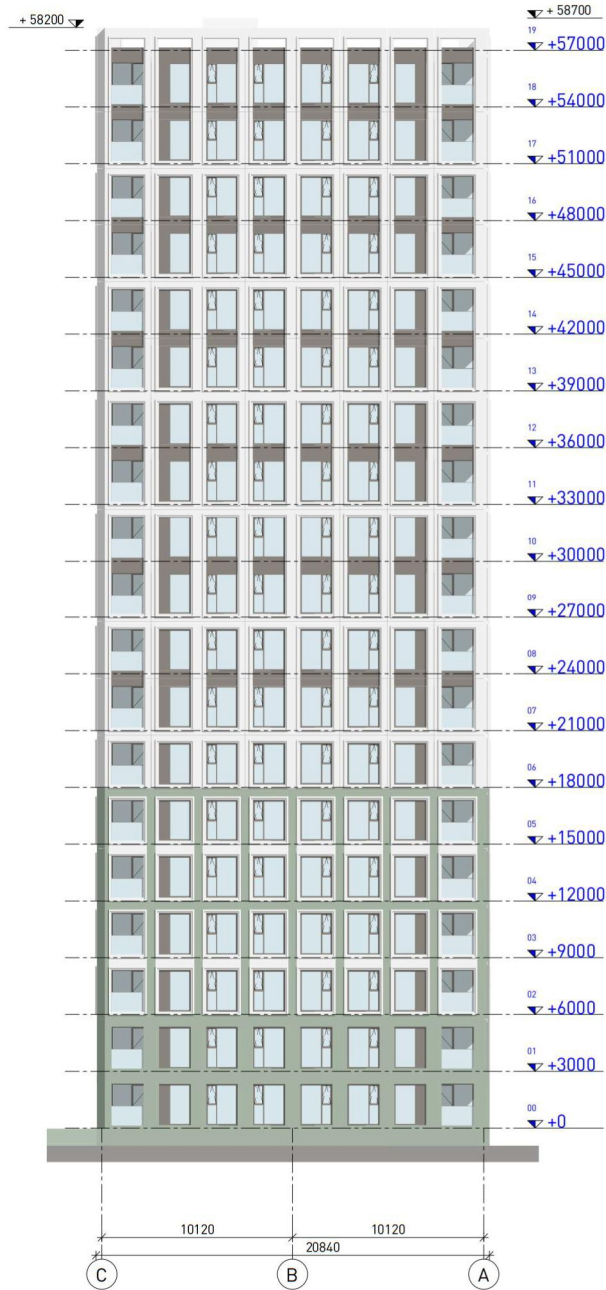
PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-220

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTEN.NL
 WWW.EENTEN.NL



Zuidgevel
 1: 200



Westgevel
 1: 200

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

RENVOOI

BOUWKUNDIG

- Doorvalbeveiliging d.m.v. ltuussendorpel met hoogte 1300mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

MATERIAALCODES

- A2 Metselwerk type 2
- B Prefab architectonisch beton
- C Kozijn aluminium
- D Zetwerk aluminium
- E Helder glas

OMSCHRIJVING

**WEST- EN
 ZUIDGEVEL
 ONDERDEEL
 BLOK 2**

**PROJECT
 HIER!**

**OPDRACHTGEVER
 VOF HIER!**

SCHAAL

**1:200
 FORMAAT
 A2
 STATUS
 CONCEPT
 DATUM
 2019-08-09
 WIJZIGING**

PROJECTNR.

2153

DOCUMENTNR.

DO-221

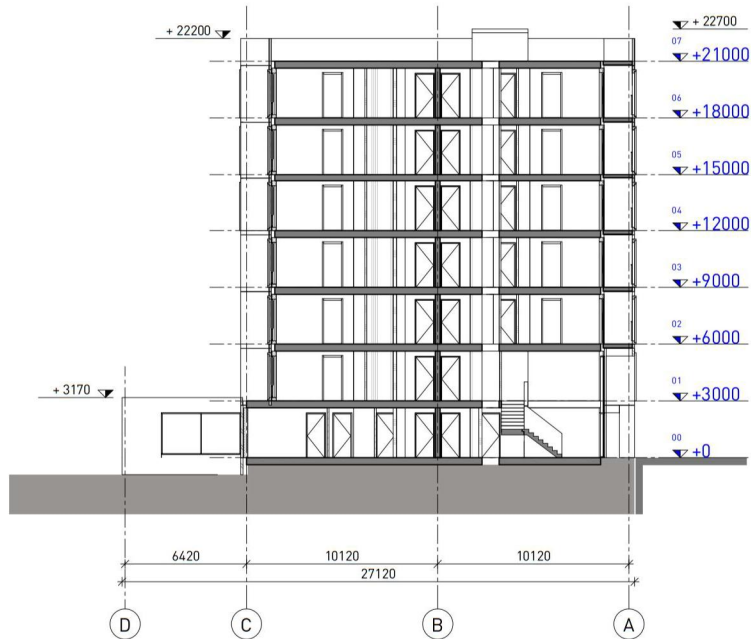
**01-10
 ARCHITECTEN**

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTEN.NL
 WWW.EENTEN.NL

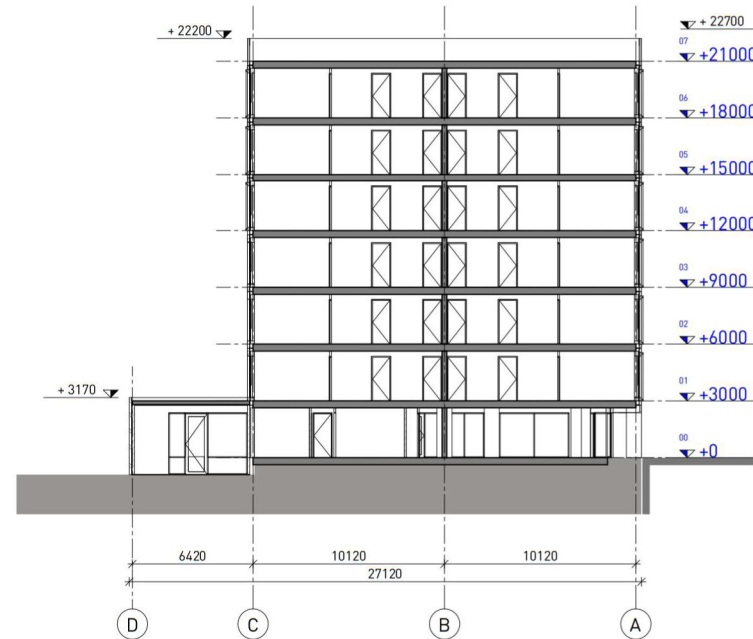
RENVOOI

BOUWKUNDIG

- Doorvalbeveiling d.m.v. tussendorpel met hoogte 850mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.



DS A
 1 : 200



DS B
 1 : 200

OMSCHRIJVING
DOORSNEDEN

ONDERDEEL
BLOK 1

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

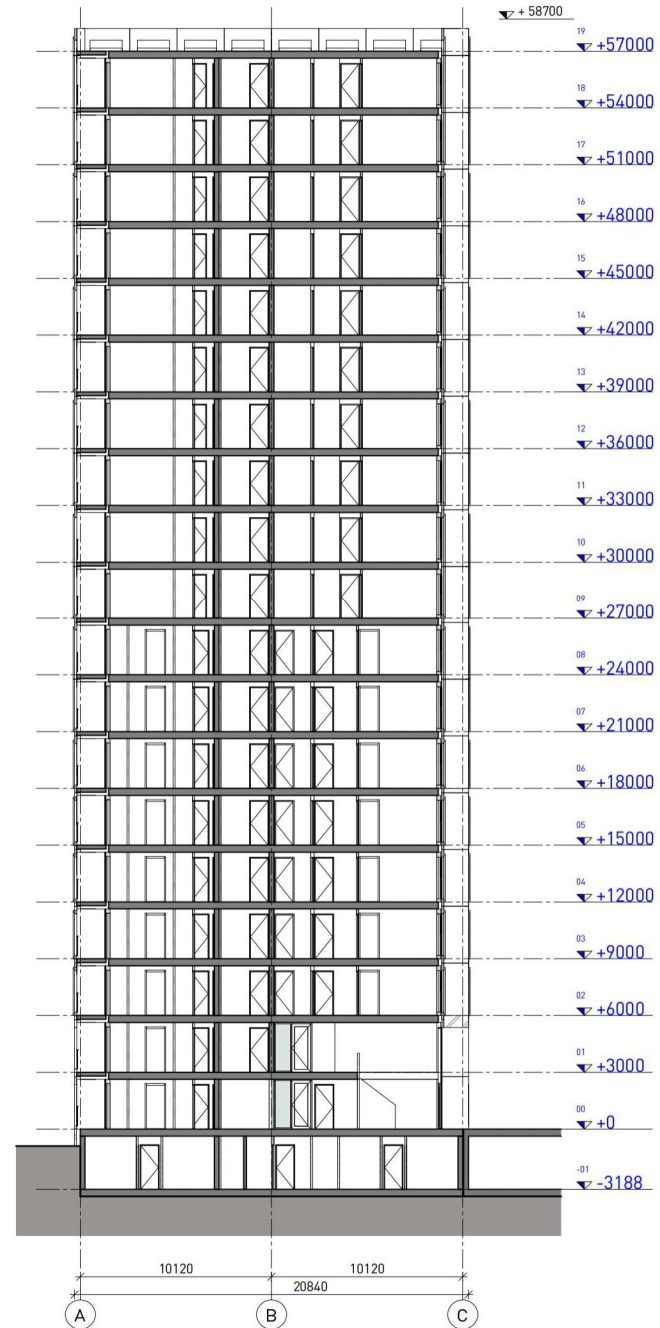
SCHAAL
1:200
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-310

01-10
 ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



RENVOOI

BOUWKUNDIG

- Doorvalbeveiling d.m.v. lussendorpel met hoogte 1300mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

OMSCHRIJVING
DOORSNEDE C

ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

SCHAAL
1:200
 FORMAAT
A2
 STATUS
CONCEPT
 DATUM
2019-08-09
 WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
 DOCUMENTNR.
DO-320

01-10
 ARCHITECTEN

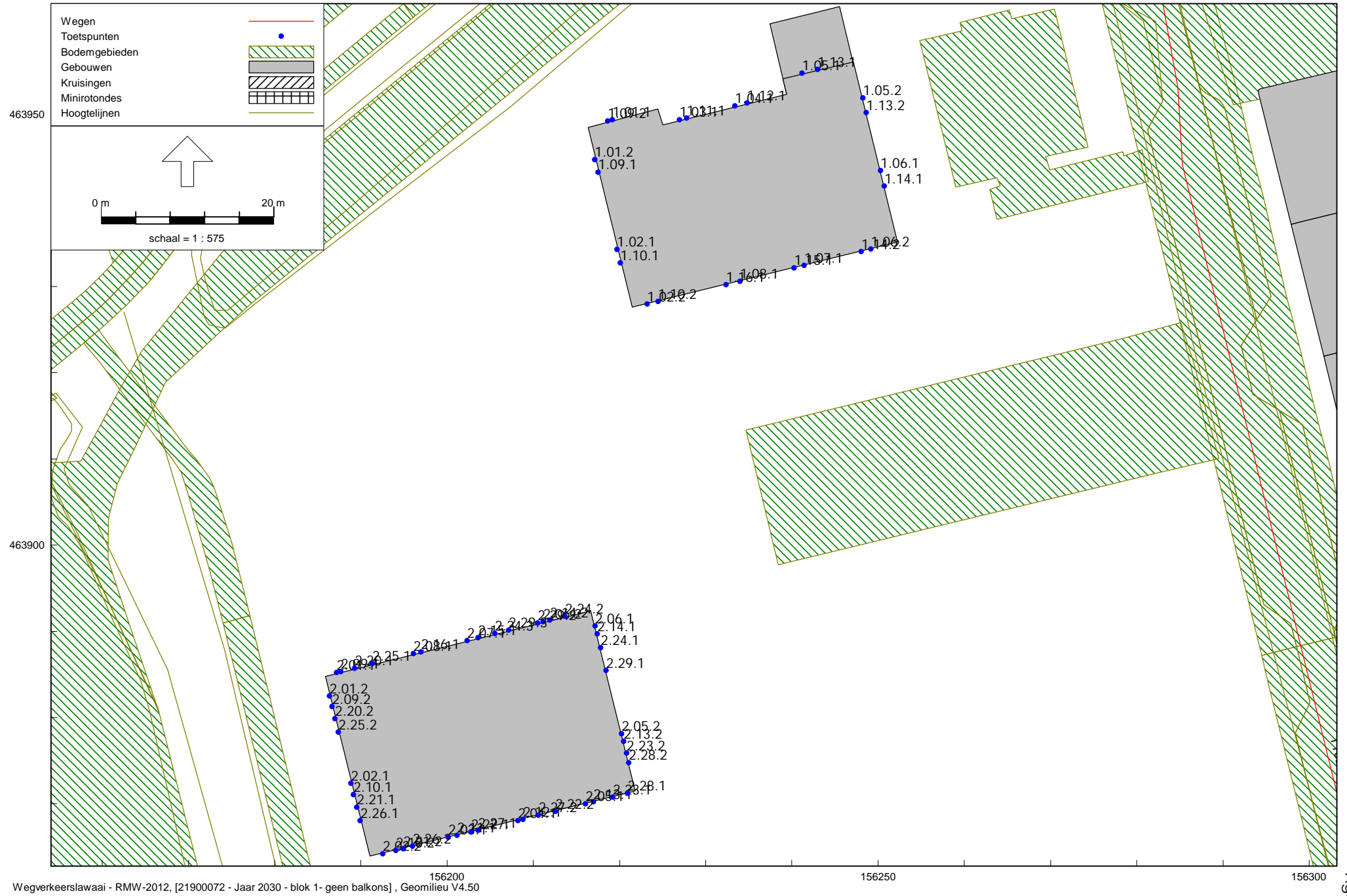
01-10 ARCHITECTEN
 SCHIEDAMSEDIJK 43
 3011 ED ROTTERDAM
 POSTBUS 1500
 3000 BW ROTTERDAM
 T 010 213 18 18
 INFO@EENTIEN.NL
 WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



155600 155700 155800 155900 156000 156100 156200 156300 156400 156500 156600 156700 156800 156900 157000
Wegverkeerslawaaier - RMW-2012, [21900072 - Jaar 2030 - blok 1- geen balkons], Geomilieu V4.50

Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Rekenmodel verkeerslawaaier: ingevoerde items, zie legenda



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [21900072 - Jaar 2030 - blok 1- geen balkons] , Geomilieu V4.50

Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Rekenmodel verkeerslawaaai: ingevoerde rekenpunten



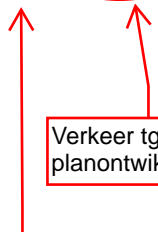
BIJLAGEN

P. Reffeltrath
afdeling Stad en Ontwikkeling
18-2-2019

wegvak	tussen	en	weekdag 2030			weekdag samenstelling			verdeling weekdag			wegdek	max snelheid
			autonoom	toename ontwikkeling	Totaal	lv	mv	zv	23 tot 7	7 tot 19	19 tot 23		
Ringweg Kruiskamp	Lageweg	van Randwijcklaan	19776	206	19982	95,0%	3,9%	1,1%	6,4%	81,0%	12,6%	asfalt	50 kmh
Ringweg Kruiskamp	van Randwijcklaan	Liendertseweg	19364	77	19441	95,0%	3,9%	1,1%	6,4%	81,0%	12,6%	asfalt	50 kmh
van Randwijcklaan	Wiekslag	Zangvogelweg	4326	41	4367	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	50 kmh
van Randwijcklaan	Zangvogelweg	Ringweg Kruiskamp	9579	361	9940	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	50 kmh
van Randwijcklaan	Ringweg Kruiskamp	Neptunusplein	8137	77	8214	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	50 kmh
Zangvogelweg	van Randwijcklaan	Ganzenstraat	1669	402	2070	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	30 kmh
Zangvogelweg	Ganzenstraat	toegang nr. 140	1442	402	1844	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	30 kmh
Zangvogelweg	toegang nr. 140	Albatrosstraat	1288	175	1463	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	30 kmh
Toegang nr. 140			216	577	793	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	30 kmh

Extra verkeer tgv planontwikkeling

Verkeer tgv planontwikkeling



SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde wegen - jaar 2030

21900072
Bijlage 2.1.A

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	
01_Ringweg	Kruiskamp	107645	Ringweg Kruiskamp (Liendertsewe-Zielhorsterwe	155772,90	464141,79	2,03	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	107894	Ringweg Kruiskamp (Zielhorsterweg-Liendertsew	155719,65	464161,71	2,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	108892	Ringweg Kruiskamp (Van Randwijcklaan-Liendert	156110,20	463910,39	2,55	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	110239	Ringweg Kruiskamp (Lageweg-Hogeweg)	156187,00	463575,49	3,35	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9991,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	116857	Ringweg Kruiskamp (Liendert-Van Randwijcklaan	155768,10	464129,49	1,94	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	118060	Ringweg-Kruiskamp (Lageweg-van Randwijcklaan)	156194,50	463578,89	3,41	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9991,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	118223	Ringweg Kruiskamp (Hogeweg-Lageweg)	156250,02	463384,70	3,02	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9991,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	119171	Ringweg-Kruiskamp (van Randwijcklaan-Lageweg)	156100,00	463901,49	2,45	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9991,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	123924	Ringweg Kruiskamp (Liendert-Van Randwijcklaan	156050,70	463972,69	1,97	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg	Kruiskamp	123989	Ringweg Kruiskamp (Van Randwijcklaan-Liendert	156053,40	463984,89	1,99	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
02_Van Randwijcklaan		107847	VAN RANDWIJCKLAAN	155865,30	463692,29	2,18	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8214,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		108903	Van Randwijcklaan (Ringweg Kruis-Magelhoeustr	156100,64	463899,34	2,43	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8214,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		108925	Van Randwijcklaan op kruising Ringweg->oost	156100,00	463901,49	2,45	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9940,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		109491	VAN RANDWIJCKLAAN	156484,63	464152,38	2,50	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4367,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		115149	vrWL-rotonde	156261,36	464032,36	2,15	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4970,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		115178	vrWL-rotonde	156259,88	464016,03	2,19	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4970,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		115727	VAN RANDWIJCKLAAN	155929,75	463759,24	2,40	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8214,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		116728	VAN RANDWIJCKLAAN	156691,74	464202,61	2,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4367,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		117430	VAN RANDWIJCKLAAN	156484,83	464151,76	2,45	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4367,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		117587	VAN RANDWIJCKLAAN	156663,00	464195,39	2,02	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4367,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		118063	Van Randwijcklaan (Ringweg-Zangvogelstraat)	156122,10	463919,88	2,67	0,10	0,75	0	Referentiewegdek	9940,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		118064	Van Randwijcklaan (Zangvogelstraat-Ringweg)	156243,76	464017,88	2,24	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9940,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		118081	vrWL-rotonde	156244,95	464017,10	2,23	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4970,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		118167	vrWL-rotonde	156243,00	464032,79	2,24	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4970,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan		119112	Van Randwijcklaan (Zangvogelstraat-Ringweg)	156122,02	463919,79	2,67	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9940,00	6,63	3,53	0,79
05_Zangvogelweg v=30		110281	ZANGVOGELWEG	156325,16	463782,02	2,81	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1463,00	6,63	3,53	0,79
05_Zangvogelweg v=30		108617	ZANGVOGELWEG	156359,23	463644,64	3,26	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1463,00	6,63	3,53	0,79
05_Zangvogelweg v=30		110281	ZANGVOGELWEG	156273,63	463988,51	2,31	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2070,00	6,63	3,53	0,79
05_Zangvogelweg v=30		110281	ZANGVOGELWEG	156279,60	463967,00	2,42	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1844,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		109627	GANZENSTRAAT	156351,59	464006,19	2,18	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	684,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		109628	GANZENSTRAAT	156413,29	464021,12	2,09	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	626,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		118188	GANZENSTRAAT	156273,63	463988,42	2,31	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	641,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		118189	GANZENSTRAAT	156351,70	464006,09	2,18	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	568,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		108645	TALINGSTRAAT	156462,60	463815,89	3,24	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	306,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		108646	TALINGSTRAAT	156447,51	463884,25	3,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	335,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		115012	TALINGSTRAAT	156447,30	463884,46	3,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	291,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		115013	TALINGSTRAAT	156430,50	463952,27	2,58	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	320,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		115027	ALBATROSSTRAAT	156324,60	463782,55	2,79	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	291,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		123310	TALINGSTRAAT	156430,30	463952,48	2,58	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	408,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		123311	TALINGSTRAAT	156413,50	464021,12	2,10	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	451,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		115028	ALBATROSSTRAAT	156400,40	463801,39	2,99	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	320,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		119250	ALBATROSSTRAAT	156400,40	463801,39	2,99	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	248,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30		119251	ALBATROSSTRAAT	156462,60	463815,89	3,24	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	277,00	6,63	3,53	0,79

Model: Jaar 2030 - blok 1- geen balkons
Groep: X_SPA
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
02	Zangvogelweg 150	156177,90	464030,10	2,13	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 107K	155997,00	463756,50	2,70	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 105F	155972,10	463760,50	2,64	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 105K	155989,80	463772,90	2,68	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 107D	155969,30	463739,60	2,64	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 107G	155987,80	463740,40	2,68	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111F	156054,20	463817,90	2,54	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109B	156039,90	463780,50	2,60	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111A	156031,80	463802,30	2,56	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111J	156067,10	463837,30	2,51	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109K	156081,60	463806,00	2,51	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109H	156072,10	463800,20	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109D	156053,70	463789,00	2,54	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109F	156062,90	463794,60	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 107L	156010,90	463754,50	2,73	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 105E	155962,80	463764,40	2,62	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 105J	155985,40	463769,80	2,67	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 107E	155978,60	463734,80	2,66	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 107H	155987,80	463750,90	2,68	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111G	156058,70	463821,00	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111K	156071,90	463830,30	2,49	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109A	156038,50	463771,80	2,71	13,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109C	156049,10	463786,10	2,54	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109J	156072,10	463800,20	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109G	156067,50	463797,40	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 109E	156058,30	463791,80	2,54	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111D	156045,40	463811,80	2,56	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 105G	155976,50	463763,60	2,65	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 105D	155963,20	463754,30	2,62	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 107J	155997,10	463746,00	2,70	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 107F	155978,50	463745,30	2,66	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111H	156067,50	463827,20	2,50	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 113	156086,20	463839,48	2,48	16,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111E	156049,80	463814,90	2,56	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111B	156036,10	463815,60	2,57	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 105H	155980,90	463766,70	2,66	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 111C	156040,90	463808,70	2,56	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
001	Hoog gebouw	156096,38	463856,38	2,38	25,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijckklaan 105N	155998,53	463779,08	2,70	15,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
010	Blok 1 - BG	156237,47	463960,48	2,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
011	Blok 1 - BG t/m 6e + dakrand	156225,03	463948,74	2,50	23,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
012	Blok 2 - BG t/m 18e + dakrand	156216,67	463892,34	2,60	59,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2030
Groep: X_SPA
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
		156256,57	463994,85	1185,97	0,00
001	hard bodemgebied	156266,29	463719,09	3734,38	0,00
002	hard bodemgebied	156428,91	463671,38	2344,41	0,00
003	hard bodemgebied	156350,66	463698,86	425,93	0,00
004	hard bodemgebied	156423,18	463670,61	221,49	0,00
005	hard bodemgebied	156406,70	464025,23	4815,36	0,00
006	hard bodemgebied	156184,68	463987,47	1074,27	0,00
007	hard bodemgebied	156286,26	463967,06	1220,53	0,00
009	hard bodemgebied	156288,12	463915,27	843,25	0,00
010	hard bodemgebied	156254,84	463958,51	357,23	0,00

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde rekenpunten blokken 1 (1.XX...) en 2 (2.XX...)

21900072
Bijlage 2.4.1

Model: Jaar 2030 - blok 1- geen balkons
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1.01.1	Type C_Bg t/m 5e	156219,20	463949,32	2,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.01.2	Type C_Bg t/m 5e	156217,17	463944,71	2,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.02.1	Type C_Bg t/m 5e	156219,73	463934,29	2,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.02.2	Type C_Bg t/m 5e	156223,25	463927,94	2,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.03.1	Type D1_1e t/m 5e	156227,00	463949,33	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.04.1	Type D1_1e t/m 5e	156233,39	463950,90	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.05.1	Type C_1e t/m 5e	156241,20	463954,73	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.05.2	Type C_1e t/m 5e	156248,24	463951,85	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.06.1	Type C_1e t/m 5e	156250,32	463943,42	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.06.2	Type C_1e t/m 5e	156249,17	463934,32	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.07.1	Type D2_1e t/m 5e	156241,42	463932,41	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.08.1	Type D2_2e t/m 5e	156233,99	463930,58	2,50	--	--	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.09.1	Type C_6e	156217,53	463943,24	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.09.2	Type C_6e	156218,67	463949,18	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.10.1	Type C_6e	156220,12	463932,71	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.10.2	Type C_6e	156224,50	463928,25	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.11.1	Type D1_6e	156227,80	463949,53	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.12.1	Type D1_6e	156234,82	463951,26	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.13.1	Type C_6e	156243,00	463955,15	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.13.2	Type C_6e	156248,66	463950,14	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.14.1	Type C_6e	156250,76	463941,64	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.14.2	Type C_6e	156248,05	463934,04	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.15.1	Type D2_6e	156240,25	463932,12	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.16.1	Type D2_6e	156232,41	463930,20	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
2.01.1	Type C_BG t/m 5e	156187,19	463885,19	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.01.2	Type C_BG t/m 5e	156186,37	463882,47	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.02.1	Type C_BG t/m 5e	156188,86	463872,35	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.02.2	Type C_BG t/m 5e	156192,57	463864,19	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.03.1	Type D4_BG t/m 5e	156200,16	463866,06	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.04.1	Type D4_1e t/m 5e	156208,24	463868,04	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.05.1	Type C_1e t/m 5e	156216,10	463869,98	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.05.2	Type C_1e t/m 5e	156220,28	463878,09	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.06.1	Type C_1e t/m 5e	156217,20	463890,59	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.06.2	Type C_1e t/m 5e	156211,18	463891,10	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.07.1	Type D3_1e t/m 5e	156202,33	463888,92	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.08.1	Type D3_2e t/m 5e	156196,10	463887,39	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.09.1	Type C_6e t/m 8e	156187,68	463885,32	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.09.2	Type C_6e t/m 8e	156186,67	463881,27	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.10.1	Type C_6e t/m 8e	156189,18	463871,05	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.10.2	Type C_6e t/m 8e	156194,05	463864,56	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.11.1	Type D4_6e t/m 8e	156201,18	463866,31	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.12.1	Type D4_6e t/m 8e	156208,82	463868,19	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde rekenpunten blokken 1 (1.XX...) en 2 (2.XX...)

21900072
Bijlage 2.4.2

Model: Jaar 2030 - blok 1- geen balkons
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
2.13.1	Type C_6e t/m 8e	156217,01	463870,20	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.13.2	Type C_6e t/m 8e	156220,49	463877,21	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.14.1	Type C_6e t/m 8e	156217,43	463889,67	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.14.2	Type C_6e t/m 8e	156211,95	463891,28	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.15.1	Type D3_6e t/m 8e	156203,60	463889,23	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.16.1	Type D3_6e t/m 8e	156197,00	463887,61	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.20.1	Type B1_9e t/m 14e	156189,29	463885,71	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.20.2	Type B1_9e t/m 14e	156187,01	463879,85	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.21.1	Type B2_9e t/m 14e	156189,54	463869,57	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.21.2	Type B2_9e t/m 14e	156194,95	463864,78	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.22.1	Type B3_9e t/m 14e	156202,80	463866,71	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.22.2	Type B3_9e t/m 14e	156212,56	463869,11	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.23.1	Type B2_9e t/m 14e	156219,25	463870,75	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.23.2	Type B2_9e t/m 14e	156220,83	463875,86	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.24.1	Type B1_9e t/m 14e	156217,82	463888,08	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.24.2	Type B1_9e t/m 14e	156213,69	463891,71	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.24.3	Type B1_9e t/m 14e	156205,57	463889,71	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.25.1	Type B1_15e t/m 18e	156191,36	463886,22	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.25.2	Type B1_15e t/m 18e	156187,40	463878,30	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.26.1	Type B2_15e t/m 18e	156189,92	463868,04	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.26.2	Type B2_15e t/m 18e	156196,01	463865,04	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.27.1	Type B3_15e t/m 18e	156203,63	463866,92	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.27.2	Type B3_15e t/m 18e	156210,63	463868,63	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.28.1	Type B2_15e t/m 18e	156220,93	463871,17	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.28.2	Type B2_15e t/m 18e	156221,10	463874,76	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.29.1	Type B1_15e t/m 18e	156218,47	463885,43	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.29.2	Type B1_15e t/m 18e	156210,53	463890,93	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.29.3	Type B1_15e t/m 18e	156207,14	463890,10	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
1.01.1_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5	46		53	1	31	25	59
1.01.2_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5	48		51		21	8	58
1.02.1_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5	48		49	1	19	8	57
1.02.2_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5	46		41		34	13	52
1.01.1_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	46		54	1	34	29	60
1.01.2_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	49	1	52		21	10	59
1.02.1_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	49	1	51	1	20	9	58
1.02.2_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	47		42		35	14	53
1.03.1_B	Type D1_1e t/m 5e	4,5	37		52	1	36	31	57
1.04.1_B	Type D1_1e t/m 5e	4,5	44		53	1	34	30	58
1.05.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	45		52	1	38	32	58
1.05.2_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	40		46		43	33	54
1.06.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	40		45		43	31	53
1.06.2_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	45		40		39	16	52
1.07.1_B	Type D2_1e t/m 5e	4,5	46		41		38	16	53
1.01.1_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	47		54	1	35	31	60
1.01.2_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	50	1	52		20	6	59
1.02.1_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	50	1	51	1	19	2	59
1.02.2_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	48		43		36	15	54
1.03.1_C	Type D1_1e t/m 5e	7,5	38		52	1	37	33	57
1.04.1_C	Type D1_1e t/m 5e	7,5	45		53	1	35	32	58
1.05.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	45		53	1	38	33	58
1.05.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	39		47		43	33	54
1.06.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	40		46		43	32	54
1.06.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	46		41		39	17	53
1.07.1_C	Type D2_1e t/m 5e	7,5	47		41		38	17	54
1.08.1_C	Type D2_2e t/m 5e	7,5	47		42		37	17	54
1.01.1_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	47		54	1	35	31	60
1.01.2_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	50	1	52		21	6	60
1.02.1_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	50	1	51	1	20	2	59
1.02.2_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	48		43		36	15	55
1.03.1_D	Type D1_1e t/m 5e	10,5	38		52	1	37	34	57
1.04.1_D	Type D1_1e t/m 5e	10,5	45		53	1	35	33	58
1.05.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	46		53	1	38	33	59
1.05.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	40		47		43	33	54
1.06.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	41		46		43	32	54
1.06.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	47		41		40	18	54
1.07.1_D	Type D2_1e t/m 5e	10,5	48		42		39	17	54
1.08.1_D	Type D2_2e t/m 5e	10,5	48		42		38	18	54
1.01.1_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	47		54	1	35	31	60
1.01.2_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	51	1	52		11	8	60
1.02.1_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	51	1	51	1	8	2	59
1.02.2_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	49		44		37	16	55
1.03.1_E	Type D1_1e t/m 5e	13,5	39		52		37	34	57
1.04.1_E	Type D1_1e t/m 5e	13,5	46		53		35	32	58
1.05.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	46		53	1	38	33	59
1.05.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	38		47		43	33	54
1.06.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	39		46		43	32	53
1.06.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	47		41		40	19	54
1.07.1_E	Type D2_1e t/m 5e	13,5	48		42		39	18	54
1.08.1_E	Type D2_2e t/m 5e	13,5	48		43		38	18	55
1.01.1_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	47		54	1	34	31	60
1.01.2_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	51	1	52		11	9	60

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
1.02.1_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	51	1	51	1	9	4	59
1.02.2_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	48		44		37	17	55
1.03.1_F	Type D1_1e t/m 5e	16,5	38		52	1	37	34	57
1.04.1_F	Type D1_1e t/m 5e	16,5	46		52	1	35	32	58
1.05.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	46		52	1	37	33	58
1.05.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	32		47		43	33	53
1.06.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	31		46		43	32	53
1.06.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	47		41		39	20	53
1.07.1_F	Type D2_1e t/m 5e	16,5	48		42		39	19	54
1.08.1_F	Type D2_2e t/m 5e	16,5	48		43		38	19	54
1.09.1_A	Type C_6e	19,5	51	1	52		10	10	59
1.09.2_A	Type C_6e	19,5	47		54	1	34	31	60
1.10.1_A	Type C_6e	19,5	51	1	51	1	12	4	59
1.10.2_A	Type C_6e	19,5	48		43		37	18	55
1.11.1_A	Type D1_6e	19,5	41		52	1	36	34	57
1.12.1_A	Type D1_6e	19,5	47		52	1	34	31	58
1.13.1_A	Type C_6e	19,5	46		52	1	38	34	58
1.13.2_A	Type C_6e	19,5	29		46		42	33	53
1.14.1_A	Type C_6e	19,5	30		45		43	32	52
1.14.2_A	Type C_6e	19,5	47		42		39	20	54
1.15.1_A	Type D2_6e	19,5	48		42		38	20	54
1.16.1_A	Type D2_6e	19,5	48		43		37	19	54
2.01.1_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	50		48		28	16	57
2.01.2_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	54	1	47		15	5	59
2.02.1_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	54	1	46		16	4	59
2.02.2_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	51		26		29	13	56
2.03.1_A	Type D4_BG t/m 5e	1,5	50	1	28		29	16	55
2.01.1_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	51		50	1	29	17	59
2.01.2_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	55	1	49		15	6	61
2.02.1_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	55	1	48		16	5	61
2.02.2_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	52		27		30	15	57
2.03.1_B	Type D4_BG t/m 5e	4,5	51	1	29		30	17	56
2.04.1_B	Type D4_1e t/m 5e	4,5	50	1	31		31	17	55
2.05.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	49	1	34		32	17	54
2.05.2_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	37		39		36	23	48
2.06.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	37		40		36	20	48
2.06.2_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	48		48		33	20	56
2.07.1_B	Type D3_1e t/m 5e	4,5	49	1	49	1	31	19	57
2.08.1_B	Type D3_2e t/m 5e	4,5	50	1	49	1	30	17	58
2.01.1_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	51		51	1	30	17	59
2.01.2_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	55	1	49		16	6	61
2.02.1_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	55	1	48		16	6	61
2.02.2_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	52		28		31	17	57
2.03.1_C	Type D4_BG t/m 5e	7,5	52	1	29		32	18	57
2.04.1_C	Type D4_1e t/m 5e	7,5	51	1	32		32	18	56
2.05.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	50	1	35		33	18	55
2.05.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	38		40		37	24	48
2.06.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	37		41		37	21	49
2.06.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	49	1	49	1	34	19	57
2.07.1_C	Type D3_1e t/m 5e	7,5	50	1	50	1	32	19	58
2.08.1_C	Type D3_2e t/m 5e	7,5	50	1	50	1	31	17	58
2.01.1_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	52		51	1	31	17	59

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
2.01.2_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	55	1	49		16	7	61
2.02.1_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	55	1	48		16	9	61
2.02.2_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	53		23		32	17	58
2.03.1_D	Type D4_BG t/m 5e	10,5	52	1	26		32	17	57
2.04.1_D	Type D4_1e t/m 5e	10,5	51	1	26		33	18	56
2.05.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	50	1	28		33	17	56
2.05.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	39		40		37	24	49
2.06.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	38		42		38	22	49
2.06.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	49	1	49	1	35	20	57
2.07.1_D	Type D3_1e t/m 5e	10,5	50	1	50	1	33	20	58
2.08.1_D	Type D3_2e t/m 5e	10,5	51	1	50	1	32	18	58
2.01.1_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	52		51	1	31	10	59
2.01.2_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	55	1	49		17	10	61
2.02.1_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	55	1	48		17	10	61
2.02.2_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	53		25		32	19	58
2.03.1_E	Type D4_BG t/m 5e	13,5	52	1	26		32	19	57
2.04.1_E	Type D4_1e t/m 5e	13,5	51	1	27		33	19	56
2.05.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	51	1	29		34	18	56
2.05.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	39		41		38	25	49
2.06.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	38		42		38	22	49
2.06.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	49	1	49	1	35	20	57
2.07.1_E	Type D3_1e t/m 5e	13,5	50	1	50	1	33	18	58
2.08.1_E	Type D3_2e t/m 5e	13,5	51	1	50	1	32	11	58
2.01.1_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	52		51	1	31	11	59
2.01.2_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	55	1	49		17	11	61
2.02.1_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	55	1	48		17	11	61
2.02.2_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	53		26		32	19	58
2.03.1_F	Type D4_BG t/m 5e	16,5	52	1	27		33	19	57
2.04.1_F	Type D4_1e t/m 5e	16,5	51	1	27		33	20	56
2.05.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	51	1	28		34	18	56
2.05.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	31		40		38	25	48
2.06.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	31		41		38	20	48
2.06.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	49	1	49	1	35	14	57
2.07.1_F	Type D3_1e t/m 5e	16,5	50	1	50	1	33	13	58
2.08.1_F	Type D3_2e t/m 5e	16,5	51	1	50	1	32	12	58
2.09.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	52		51	1	31	12	59
2.09.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	55	1	49		18	10	61
2.10.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	55	1	48		18	11	61
2.10.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	52		31		32	19	57
2.11.1_A	Type D4_6e t/m 8e	19,5	52	1	31		33	20	57
2.12.1_A	Type D4_6e t/m 8e	19,5	51	1	30		33	19	56
2.13.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	51	1	32		34	19	56
2.13.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	31		40		38	23	48
2.14.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	31		41		38	23	48
2.14.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	49	1	49	1	34	15	57
2.15.1_A	Type D3_6e t/m 8e	19,5	50	1	49	1	33	15	58
2.16.1_A	Type D3_6e t/m 8e	19,5	51	1	50	1	32	14	58
2.09.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	52		50	1	31	13	59
2.09.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	55	1	49		20	10	61
2.10.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	55	1	48		20	9	61
2.10.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	52		32		32	18	57
2.11.1_B	Type D4_6e t/m 8e	22,5	52	1	32		33	20	57

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
2.12.1_B	Type D4_6e t/m 8e	22,5	51	1	32		33	19	56
2.13.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	51	1	34		34	20	56
2.13.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	31		40		38	24	47
2.14.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	31		41		38	23	48
2.14.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	49	1	49	1	34	16	57
2.15.1_B	Type D3_6e t/m 8e	22,5	50	1	49	1	33	17	58
2.16.1_B	Type D3_6e t/m 8e	22,5	51	1	50	1	32	15	58
2.09.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	51		50	1	31	14	59
2.09.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	55	1	49		17	-2	61
2.10.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	55	1	48		15	-5	61
2.10.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	52		31		32	18	57
2.11.1_C	Type D4_6e t/m 8e	25,5	52	1	31		33	19	57
2.12.1_C	Type D4_6e t/m 8e	25,5	51	1	32		33	20	56
2.13.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	51	1	33		34	20	56
2.13.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	27		41		37	24	47
2.14.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	28		41		38	23	48
2.14.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	49	1	49	1	34	17	57
2.15.1_C	Type D3_6e t/m 8e	25,5	50	1	49	1	33	19	58
2.16.1_C	Type D3_6e t/m 8e	25,5	51	1	50	1	32	16	58
2.20.1_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	51		50	1	31	14	59
2.20.2_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	55	1	49		17	-4	61
2.21.1_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	55	1	48		16	-2	61
2.21.2_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	52		29		32	19	57
2.22.1_A	Type B3_9e t/m 14e	28,5	52	1	30		33	19	57
2.22.2_A	Type B3_9e t/m 14e	28,5	51		32		33	19	56
2.23.1_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	50	1	33		34	20	56
2.23.2_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	27		41		37	25	47
2.24.1_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	28		41		37	21	48
2.24.2_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	49		49	1	34	17	57
2.24.3_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	50	1	49		33	18	58
2.20.1_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	51		50	1	31	15	59
2.20.2_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	55	1	49		17	0	61
2.21.1_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	55	1	48		16	0	61
2.21.2_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	52		30		32	19	57
2.22.1_B	Type B3_9e t/m 14e	31,5	51	1	30		33	19	57
2.22.2_B	Type B3_9e t/m 14e	31,5	51		32		33	19	56
2.23.1_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	50	1	33		34	20	56
2.23.2_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	28		40		37	25	47
2.24.1_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	29		41		37	21	48
2.24.2_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	49		49	1	34	18	57
2.24.3_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	50	1	49		33	18	57
2.20.1_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	51		50	1	31	16	59
2.20.2_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	55	1	48		17	0	61
2.21.1_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	55	1	48		16	0	61
2.21.2_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	52		30		32	19	57
2.22.1_C	Type B3_9e t/m 14e	34,5	51	1	31		33	19	57
2.22.2_C	Type B3_9e t/m 14e	34,5	51		33		33	20	56
2.23.1_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	50	1	33		34	20	56
2.23.2_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	28		41		37	25	48
2.24.1_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	29		41		37	22	48
2.24.2_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	49		48		34	20	57
2.24.3_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	50	1	49	1	33	18	57
2.20.1_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	51		50	1	31	17	59

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
2.20.2_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	55	1	48		0	0	61
2.21.1_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	55	1	48		0	0	61
2.21.2_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	52		30		32	19	57
2.22.1_D	Type B3_9e t/m 14e	37,5	51	1	29		33	19	56
2.22.2_D	Type B3_9e t/m 14e	37,5	51		31		33	20	56
2.23.1_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	50	1	28		34	20	55
2.23.2_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	28		40		37	25	47
2.24.1_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	29		42		37	22	48
2.24.2_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	49		49		34	22	57
2.24.3_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	50	1	49	1	33	18	57
2.20.1_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	51		50	1	31	19	58
2.20.2_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	55	1	48		0	0	61
2.21.1_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	55	1	48		0	0	61
2.21.2_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	52		33		32	18	57
2.22.1_E	Type B3_9e t/m 14e	40,5	51	1	32		32	18	56
2.22.2_E	Type B3_9e t/m 14e	40,5	51		32		33	19	56
2.23.1_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	50	1	29		34	19	55
2.23.2_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	28		40		37	25	47
2.24.1_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	29		42		37	24	48
2.24.2_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	49		48		33	22	57
2.24.3_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	50	1	49	1	32	20	57
2.20.1_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	51		50		31	19	58
2.20.2_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	55	1	48		0	0	61
2.21.1_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	55	1	48		0	0	61
2.21.2_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	52		34		32	18	57
2.22.1_F	Type B3_9e t/m 14e	43,5	51	1	33		32	18	56
2.22.2_F	Type B3_9e t/m 14e	43,5	51		33		33	19	56
2.23.1_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	50	1	30		33	19	55
2.23.2_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	28		41		37	25	48
2.24.1_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	28		42		37	24	49
2.24.2_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	49		48		33	23	57
2.24.3_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	50	1	49	1	32	23	57
2.25.1_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	50		50	1	31	20	58
2.25.2_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	55	1	48		0	0	60
2.26.1_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	55	1	47		0	0	60
2.26.2_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	52		35		32	19	57
2.27.1_A	Type B3_15e t/m 18e	46,5	51	1	34		32	19	56
2.27.2_A	Type B3_15e t/m 18e	46,5	51		34		33	19	56
2.28.1_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	50	1	31		33	20	55
2.28.2_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	15		41		37	25	47
2.29.1_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	15		42		36	25	49
2.29.2_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	49	1	49	1	33	23	57
2.29.3_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	49		49		32	24	57
2.25.1_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	50		49	1	31	22	58
2.25.2_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	54	1	48		0	0	60
2.26.1_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	55	1	47		0	0	60
2.26.2_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	51		36		32	19	57
2.27.1_B	Type B3_15e t/m 18e	49,5	51	1	35		32	19	56
2.27.2_B	Type B3_15e t/m 18e	49,5	50		35		33	19	56
2.28.1_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	50	1	33		33	20	55
2.28.2_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	0		42		36	26	48
2.29.1_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	0		43		36	26	49
2.29.2_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	49	1	49	1	33	24	57

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
2.29.3_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	49		49		32	24	57
2.25.1_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	50		49	1	31	22	58
2.25.2_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	54	1	48		0	0	60
2.26.1_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	54	1	47		0	0	60
2.26.2_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	51		36		32	19	57
2.27.1_C	Type B3_15e t/m 18e	52,5	51	1	36		32	20	56
2.27.2_C	Type B3_15e t/m 18e	52,5	50		35		33	19	56
2.28.1_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	50	1	34		33	20	55
2.28.2_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	0		42		36	26	48
2.29.1_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	0		43		36	26	49
2.29.2_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	49	1	48		33	24	57
2.29.3_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	49		49	1	32	25	57
2.25.1_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	50		49	1	31	23	58
2.25.2_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	54	1	48		0	0	60
2.26.1_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	54	1	47		0	0	60
2.26.2_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	51		36		32	19	56
2.27.1_D	Type B3_15e t/m 18e	55,5	51	1	36		32	20	56
2.27.2_D	Type B3_15e t/m 18e	55,5	50		36		33	19	56
2.28.1_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	50	1	35		33	20	55
2.28.2_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	0		42		36	26	48
2.29.1_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	0		43		36	26	49
2.29.2_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	49	1	48		33	25	57
2.29.3_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	49		48		32	25	57
Hoogste geluidbelasting Blok 1:			51	12	54	30	43	34	60
Hoogste geluidbelasting Blok 2:			55	116	51	49	38	26	61
Totaal aantal woningen:				128		79			

Legenda Tabel(hoofd):

HGW = Hogere grenswaarde nodig

RW-Krk = Ringweg Kruiskamp

V.Rwl = Van Randwijcklaan

ZVw-30 = Zangvogelweg v=30 km/u

Gs-30 = Ganzenstraat v=30 km/u

 = Hogere grenswaarde = Hoger dan ten hoogst toelaatbaar (oftewel ontoelaatbaar)

OPMERKINGEN:

1- de geluidbelastingen tgv. de wegen, zijn na aftrek overeenkomstig art.110g Wgh

2- de gecumuleerde geluidbelastingen (Lcum) zijn bepaald, zonder aftrek overeenkomstig art.110g Wgh berekend.

ΔL_{fs} [dB]	gevel 1	gevel 2	galerij 1	galerij 2	galerij 3
absorptie plafond α_w	niet van toepassing	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$
zichtlijn op gevel:					
< 1,5 m	0	-1 -1 0	-1 -1 0	0 0 1	n.v.t.
1,5 m - 2,5 m	0	n.v.t.	-1 0 2	0 1 3	n.v.t.
> 2,5 m	0	n.v.t.	1 1 2	2 2 3	3 4 6
	balkon half inspringend	balkon half inspringend	balkon geheel inspringend	terrasgevel open borstwering	terrasgevel gesloten borst- wering
absorptie plafond α_w	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$
zichtlijn op gevel:					
< 1,5 m	-1 -1 0	0 0 1	1 1 2	1 1 1	3 3 3
1,5 m - 2,5 m	-1 1 3	0 2 4	1 1 2	3 4 5	5 6 7
> 2,5 m	1 2 3	2 3 4	1 1 2	4 4 5	6 6 7

Figuur C.2 — Gevelstructuurcorrectie ΔL_{fs} in dB

In NEN-EN 12354-3, bijlage C, zijn voor de invloed van de vormgeving van de gevel waarden gegeven die kunnen worden toegepast op het gevelvlak als geheel. Die gegevens zijn gebaseerd op praktijkonderzoek en schaalmodelonderzoek (zie o.a. VROM-publikatie 112). Deze gegevens zijn hier overgenomen in figuur C.2. Naast de vormgeving van de gevel, aangegeven met pictogrammen, zijn daarbij nog de absorptie van plafonds en de oriëntatie ten opzichte van de bron van belang. De absorptie wordt gegeven door de gewogen geluidabsorptie α_w volgens NEN-EN-ISO 11654, gebaseerd op metingen conform NEN-EN-ISO 354. De oriëntatie wordt aangegeven met de hoogte van de zichtlijn h_z vanaf de bron op het gevelvlak. Deze volgt uit:

$$h_z = h_b + \frac{H}{D} d_b \quad (C.1)$$

Balkons en serre-achtige constructies

De Wet geluidhinder stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting van geluidsgevoelige gebouwen. Behoudens enkele uitzondering bedraagt dit 63 dB voor wegverkeerslawaai, 68 dB voor railverkeerslawaai en 55 dB voor industrielawaai. Soms bestaat er de behoefte om een geluidsgevoelig gebouw (hierna in het algemeen 'woningen' genoemd) te realiseren op een locatie waar sprake is van een hogere geluidsbelasting dan de maximaal toegestane geluidsbelasting. Door een dove gevel (een gevel zonder te openen geveldelen) toe te passen is realisatie vaak alsnog mogelijk. Met name bij éézijdig gerichte woningen, zoals appartementen, is toepassing van dove gevels niet altijd mogelijk. Eén van de mogelijke alternatieven bestaat uit het realiseren van een geheel of gedeeltelijk afgesloten balkon, loggia of serreachtige ruimte (hierna in het algemeen "loggia" genoemd), waardoor de geluidsbelasting ter plaatse van de achtergelegen gevel van de woning wordt verlaagd. Doel is om alsnog te voldoen aan (bij voorkeur) de voorkeursgrenswaarde of, indien de voorkeursgrenswaarde redelijkerwijs niet haalbaar is, de maximaal toelaatbare geluidsbelasting.



Impressie afgesloten balkon (foto van Solarlux Nederland)

In deze notitie wordt aangegeven onder welke voorwaarden kan worden voldaan aan de eisen uit de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit.

Wet geluidhinder

Volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder is een gevel een 'bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak'.

De bouwkundige constructie wordt niet als een gevel beschouwd als sprake is van:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Deze uitzonderingen worden een 'dove gevel' genoemd.

De gevel vormt kort gezegd de zogenaamde 'thermische schil' van het gebouw. Ter plaatse hiervan wordt dus, mits geen sprake is van een dove gevel, getoetst of wordt voldaan aan de voorwaarden volgens de Wet geluidhinder.

Door aan de buitenzijde van de gevel, dus buiten de thermische schil, een aparte ruimte te realiseren, kan de geluidsbelasting van de gevel worden gereduceerd. Volgens de definitie van de Wet geluidhinder moet er in deze ruimte wel sprake zijn van 'buitenlucht'. Dit stelt eisen aan de wijze waarop met de luchtverversing van de ruimte moet worden omgegaan.

Buitenluchtcondities houdt in dat er sprake moet zijn van een sterk geventileerde ruimte waardoor de luchtkwaliteit vergelijkbaar is met die van buitenlucht. Hiervoor moet worden voldaan aan de volgende criteria:

1. Er dient sprake te zijn van een permanente ventilatievoorziening die tenminste een factor 5 groter is dan de volgens het Bouwbesluit benodigde voorzieningen in de inwendige scheidingsconstructie waartegen de loggia staat. Overeenkomstig TNO rapport 95-BBr-RI586 "Gelijkwaardige luchtkwaliteit bij toepassing van serres aan nieuwbouwwoningen" van 12 december 1995 wordt in dat geval de luchtkwaliteit niet nadelig beïnvloed en is deze vergelijkbaar met die van buitenlucht.
2. De permanente ventilatievoorziening van de loggia dient ten minste een capaciteit te hebben van 3,0 l/s per m² loggia oppervlak. In dat geval is er volgens NEN 7120 sprake van een sterk geventileerde ruimte.

Bouwbesluit

Sinds de invoering van het Bouwbesluit 2012 is een rechtstreeks vanuit een verblijfsruimte bereikbare buitenruimte verplicht gesteld voor een woonfunctie. Een af te sluiten loggia in een woongebouw kan onder voorwaarden worden aangemerkt als buitenruimte zoals bedoeld in Afdeling 4.6 van het Bouwbesluit 2012.

Het begrip buitenruimte wordt in het Bouwbesluit 2012 niet nader gedefinieerd. De Nota van toelichting op het Bouwbesluit geeft een functionele invulling van het begrip buitenruimte, namelijk:

1. In een buitenruimte kan lucht vrijelijk in- en uitstromen.
2. Een buitenruimte ligt buiten de thermische schil.
3. In een buitenruimte kan licht vrijelijk in- en uitstromen.

Hieronder is een nadere uitwerking gegeven:

1. In de scheiding van de loggia met de buitenlucht moet een te openen deel worden gerealiseerd met een capaciteit van 100 dm³/s per m³ inhoud, bepaald volgens NEN 1087 paragraaf 5.3. Deze capaciteit is gebaseerd op de toelichting van afdeling 2.107 van het Bouwbesluit 2012 (inrichting vluchtroutes). Hier wordt gesteld dat met deze capaciteit een niet-besloten ruimte wordt gecreëerd onder brandomstandigheden. Bij een loggia afmeting van bijvoorbeeld 14 m² (7 meter breed en 2 meter diep) betekent dit dat circa 32% (5,8 m²) van de gevel van de af te sluiten loggia moet kunnen worden geopend. Als ondergrens voor de afmeting van het te openen deel in de buitengevel van de afsluitbare loggia wordt 2 m² gehanteerd. Daarnaast moet in de scheiding van de loggia met de buitenlucht een niet-

afsluitbaar ventilatierooster worden geplaatst met een capaciteit van tenminste 3,0 l/s per m² loggia oppervlak. Hiermee wordt de af te sluiten loggia in de basis permanent geventileerd met buitenlucht (bij een oppervlak van 14 m² betekent dit minimaal 42 l/s). Hiermee wordt invulling wordt gegeven aan de functionele eis dat in een buitenruimte vrijelijk lucht in- en uit kan stromen.

2. Volgens NEN 7120 is een ruimte die permanent wordt geventileerd met meer dan 3,0 l/s per m² een sterk geventileerde ruimte. Een sterk geventileerde ruimte ligt per definitie buiten de thermische schil. De loggia wordt daarmee buiten de thermische schil gelegd, zodat voldaan wordt aan de functionele eis dat een buitenruimte buiten de thermische schil moet liggen.
3. De grootte van de glazen pui van de loggia moet in ieder geval worden afgestemd op de behoefte aan equivalent daglichtoppervlak in de achterliggende ruimte volgens de eisen uit Afdeling 3.11 van het Bouwbesluit 2012. Omdat de glasopeningen van de achterliggende ruimte worden belemmerd is een groter glasoppervlak in de buitengevel van de loggia noodzakelijk dan het glasoppervlak van de achterliggende ruimte. De berekening van het equivalente daglichtoppervlak in de achterliggende ruimte wordt uitgevoerd volgens NEN 2057:2011. Om licht vrijelijk te kunnen laten instromen moet het glasoppervlak ten minste 50% van het geveloppervlak van de loggia zijn met een minimum van 2 m².

Opmerkingen:

- Indien de achterliggende ruimte van de af te sluiten loggia wordt geventileerd middels natuurlijke toevoer, kan de verse lucht worden betrokken uit de af te sluiten loggia. De niet-afsluitbare ventilatievoorziening in de buitengevel dient hierbij te worden afgestemd op de ventilatiebehoefte in de achterliggende ruimte. Hiervoor wordt gebruik worden gemaakt van de gelijkwaardigheid volgens paragraaf 3.17 "Ventilatie via een serre" uit de publicatie "Vragen, antwoorden en gelijkwaardigheid Bouwbesluit 2012" (Dr. Ir. M. van Overveld, 2012). De ondergrens voor de niet-afsluitbare ventilatieopeningen in de buitengevel van de af te sluiten loggia blijft 3,0 l/s per m². Feitelijk houdt dit in dat de eis voor buitenluchtcondities (een factor 5 zoals genoemd bij de beoordeling volgens de Wet geluidhinder), altijd maatgevend is.
- De buitengevel van de af te sluiten loggia (bijvoorbeeld het glas van de loggia) moet worden voorzien van één of meer te openen delen. De capaciteit van deze delen moet ten minste worden afgestemd op de minimale eis voor de spuicapaciteit voor het achterliggende verblijfsgebied.

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
1.01.1_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5			53	1
1.01.2_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5			51	
1.02.1_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5			49	1
1.01.1_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5			54	1
1.01.2_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	49	1	52	
1.02.1_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	49	1	51	1
1.03.1_B	Type D1_1e t/m 5e	4,5			52	1
1.04.1_B	Type D1_1e t/m 5e	4,5			53	1
1.05.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5			52	1
1.01.1_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5			54	1
1.01.2_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	50	1	52	
1.02.1_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	50	1	51	1
1.03.1_C	Type D1_1e t/m 5e	7,5			52	1
1.04.1_C	Type D1_1e t/m 5e	7,5			53	1
1.05.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5			53	1
1.01.1_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5			54	1
1.01.2_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	50	1	52	
1.02.1_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	50	1	51	1
1.03.1_D	Type D1_1e t/m 5e	10,5			52	1
1.04.1_D	Type D1_1e t/m 5e	10,5			53	1
1.05.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5			53	1
1.01.1_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5			54	1
1.01.2_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	51	1	52	
1.02.1_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	51	1	51	1
1.02.2_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	49			
1.03.1_E	Type D1_1e t/m 5e	13,5			52	
1.04.1_E	Type D1_1e t/m 5e	13,5			53	
1.05.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5			53	1
1.01.1_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5			54	1
1.01.2_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	51	1	52	
1.02.1_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	51	1	51	1
1.03.1_F	Type D1_1e t/m 5e	16,5			52	1
1.04.1_F	Type D1_1e t/m 5e	16,5			52	1
1.05.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5			52	1
1.09.1_A	Type C_6e	19,5	51	1	52	
1.09.2_A	Type C_6e	19,5			54	1
1.10.1_A	Type C_6e	19,5	51	1	51	1
1.11.1_A	Type D1_6e	19,5			52	1
1.12.1_A	Type D1_6e	19,5			52	1
1.13.1_A	Type C_6e	19,5			52	1
2.01.1_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	50			
2.01.2_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	54	1		
2.02.1_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	54	1		
2.02.2_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	51			
2.03.1_A	Type D4_BG t/m 5e	1,5	50	1		
2.01.1_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	51		50	1
2.01.2_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	55	1	49	
2.02.1_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	55	1		
2.02.2_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	52			
2.03.1_B	Type D4_BG t/m 5e	4,5	51	1		
2.04.1_B	Type D4_1e t/m 5e	4,5	50	1		
2.05.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	49	1		

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
2.07.1_B	Type D3_1e t/m 5e	4,5	49	1	49	1
2.08.1_B	Type D3_2e t/m 5e	4,5	50	1	49	1
2.01.1_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	51		51	1
2.01.2_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	55	1	49	
2.02.1_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	55	1		
2.02.2_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	52			
2.03.1_C	Type D4_BG t/m 5e	7,5	52	1		
2.04.1_C	Type D4_1e t/m 5e	7,5	51	1		
2.05.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	50	1		
2.06.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	49	1	49	1
2.07.1_C	Type D3_1e t/m 5e	7,5	50	1	50	1
2.08.1_C	Type D3_2e t/m 5e	7,5	50	1	50	1
2.01.1_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	52		51	1
2.01.2_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	55	1	49	
2.02.1_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	55	1		
2.02.2_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	53			
2.03.1_D	Type D4_BG t/m 5e	10,5	52	1		
2.04.1_D	Type D4_1e t/m 5e	10,5	51	1		
2.05.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	50	1		
2.06.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	49	1	49	1
2.07.1_D	Type D3_1e t/m 5e	10,5	50	1	50	1
2.08.1_D	Type D3_2e t/m 5e	10,5	51	1	50	1
2.01.1_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	52		51	1
2.01.2_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	55	1	49	
2.02.1_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	55	1		
2.02.2_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	53			
2.03.1_E	Type D4_BG t/m 5e	13,5	52	1		
2.04.1_E	Type D4_1e t/m 5e	13,5	51	1		
2.05.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	51	1		
2.06.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	49	1	49	1
2.07.1_E	Type D3_1e t/m 5e	13,5	50	1	50	1
2.08.1_E	Type D3_2e t/m 5e	13,5	51	1	50	1
2.01.1_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	52		51	1
2.01.2_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	55	1	49	
2.02.1_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	55	1		
2.02.2_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	53			
2.03.1_F	Type D4_BG t/m 5e	16,5	52	1		
2.04.1_F	Type D4_1e t/m 5e	16,5	51	1		
2.05.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	51	1		
2.06.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	49	1	49	1
2.07.1_F	Type D3_1e t/m 5e	16,5	50	1	50	1
2.08.1_F	Type D3_2e t/m 5e	16,5	51	1	50	1
2.09.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	52		51	1
2.09.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	55	1	49	
2.10.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	55	1		
2.10.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	52			
2.11.1_A	Type D4_6e t/m 8e	19,5	52	1		
2.12.1_A	Type D4_6e t/m 8e	19,5	51	1		
2.13.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	51	1		
2.14.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	49	1	49	1
2.15.1_A	Type D3_6e t/m 8e	19,5	50	1	49	1
2.16.1_A	Type D3_6e t/m 8e	19,5	51	1	50	1

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
2.09.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	52		50	1
2.09.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	55	1	49	
2.10.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	55	1		
2.10.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	52			
2.11.1_B	Type D4_6e t/m 8e	22,5	52	1		
2.12.1_B	Type D4_6e t/m 8e	22,5	51	1		
2.13.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	51	1		
2.14.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	49	1	49	1
2.15.1_B	Type D3_6e t/m 8e	22,5	50	1	49	1
2.16.1_B	Type D3_6e t/m 8e	22,5	51	1	50	1
2.09.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	51		50	1
2.09.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	55	1	49	
2.10.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	55	1		
2.10.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	52			
2.11.1_C	Type D4_6e t/m 8e	25,5	52	1		
2.12.1_C	Type D4_6e t/m 8e	25,5	51	1		
2.13.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	51	1		
2.14.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	49	1	49	1
2.15.1_C	Type D3_6e t/m 8e	25,5	50	1	49	1
2.16.1_C	Type D3_6e t/m 8e	25,5	51	1	50	1
2.20.1_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	51		50	1
2.20.2_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	55	1	49	
2.21.1_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	55	1		
2.21.2_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	52			
2.22.1_A	Type B3_9e t/m 14e	28,5	52	1		
2.22.2_A	Type B3_9e t/m 14e	28,5	51			
2.23.1_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	50	1		
2.24.2_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	49		49	1
2.24.3_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	50	1	49	
2.20.1_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	51		50	1
2.20.2_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	55	1	49	
2.21.1_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	55	1		
2.21.2_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	52			
2.22.1_B	Type B3_9e t/m 14e	31,5	51	1		
2.22.2_B	Type B3_9e t/m 14e	31,5	51			
2.23.1_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	50	1		
2.24.2_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	49		49	1
2.24.3_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	50	1	49	
2.20.1_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	51		50	1
2.20.2_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	55	1		
2.21.1_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	55	1		
2.21.2_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	52			
2.22.1_C	Type B3_9e t/m 14e	34,5	51	1		
2.22.2_C	Type B3_9e t/m 14e	34,5	51			
2.23.1_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	50	1		
2.24.2_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	49			
2.24.3_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	50	1	49	1
2.20.1_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	51		50	1
2.20.2_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	55	1		
2.21.1_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	55	1		
2.21.2_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	52			
2.22.1_D	Type B3_9e t/m 14e	37,5	51	1		

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
2.22.2_D	Type B3_9e t/m 14e	37,5	51			
2.23.1_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	50	1		
2.24.2_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	49		49	
2.24.3_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	50	1	49	1
2.20.1_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	51		50	1
2.20.2_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	55	1		
2.21.1_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	55	1		
2.21.2_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	52			
2.22.1_E	Type B3_9e t/m 14e	40,5	51	1		
2.22.2_E	Type B3_9e t/m 14e	40,5	51			
2.23.1_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	50	1		
2.24.2_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	49			
2.24.3_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	50	1	49	1
2.20.1_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	51		50	
2.20.2_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	55	1		
2.21.1_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	55	1		
2.21.2_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	52			
2.22.1_F	Type B3_9e t/m 14e	43,5	51	1		
2.22.2_F	Type B3_9e t/m 14e	43,5	51			
2.23.1_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	50	1		
2.24.2_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	49			
2.24.3_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	50	1	49	1
2.25.1_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	50		50	1
2.25.2_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	55	1		
2.26.1_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	55	1		
2.26.2_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	52			
2.27.1_A	Type B3_15e t/m 18e	46,5	51	1		
2.27.2_A	Type B3_15e t/m 18e	46,5	51			
2.28.1_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	50	1		
2.29.2_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	49	1	49	1
2.29.3_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	49		49	
2.25.1_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	50		49	1
2.25.2_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	54	1		
2.26.1_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	55	1		
2.26.2_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	51			
2.27.1_B	Type B3_15e t/m 18e	49,5	51	1		
2.27.2_B	Type B3_15e t/m 18e	49,5	50			
2.28.1_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	50	1		
2.29.2_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	49	1	49	1
2.29.3_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	49		49	
2.25.1_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	50		49	1
2.25.2_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	54	1		
2.26.1_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	54	1		
2.26.2_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	51			
2.27.1_C	Type B3_15e t/m 18e	52,5	51	1		
2.27.2_C	Type B3_15e t/m 18e	52,5	50			
2.28.1_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	50	1		
2.29.2_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	49	1		
2.29.3_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	49		49	1
2.25.1_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	50		49	1
2.25.2_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	54	1		
2.26.1_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	54	1		
2.26.2_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	51			

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
2.27.1_D	Type B3_15e t/m 18e	55,5	51	1		
2.27.2_D	Type B3_15e t/m 18e	55,5	50			
2.28.1_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	50	1		
2.29.2_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	49	1		
2.29.3_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	49			
Hoogste geluidbelasting Blok 1:			51	12	54	30
Hoogste geluidbelasting Blok 2:			55	116	51	49
Totaal aantal woningen:				128		79

Legenda Tabel(hoofd):

HGW = Hogere grenswaarde nodig


RW-Krk = Ringweg Kruiskamp

V.Rwl = Van Randwijcklaan

ZVw-30 = Zangvogelweg v=30 km/u

Gs-30 = Ganzenstraat v=30 km/u

 = Hogere grenswaarde

 = Hoger dan ten hoogst toelaatbaar (oftewel ontoelaatbaar)

OPMERKINGEN:

1- de geluidbelastingen tgv. de wegen, zijn na aftrek overeenkomstig art.110g Wgh

2- de gecumuleerde geluidbelastingen (Lcum) zijn bepaald, zonder aftrek overeenkomstig art.110g Wgh berekend.



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110



BIJLAGE 2



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: onderwijs
 middelbare school

Functieprofiel

grootte 820 leerlingen
 gemeente Amersfoort
 ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	2 %
autobezetting klanten/bezoekers	1.00 pers/auto
autogebruik werknemers	66 %
autobezetting werknemers	1.00 pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	10 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	20 %
% bezoekers maatgevend uur	100 %
verblijftijd bezoekers	5 min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	117 mvt/etmaal ¹ +/- 23%
gemiddelde openingsdag	164 mvt/etmaal ² +/- 23%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	164 mvt/etmaal ³ +/- 23% (gemiddelde werkdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	216 mvt/etmaal ⁴ +/- 23% (gemiddelde werkdag / bovengemiddeld)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	28 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	44 parkeerplaatsen



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: wonen
koop, etage, midden

Funcatieprofiel

grootte 165 woningen
gemeente Amersfoort
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	n.v.t. %
autobezetting klanten/bezoekers	n.v.t. pers/auto
autogebruik werknemers	n.v.t. %
autobezetting werknemers	n.v.t. pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	n.v.t. %
% bezoekers maatgevende openingsdag	n.v.t. %
% bezoekers maatgevend uur	n.v.t. %
verblijftijd bezoekers	n.v.t. min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	920 mvt/etmaal ¹ +/- 7%
gemiddelde openingsdag	920 mvt/etmaal ² +/- 7%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	969 mvt/etmaal ³ +/- 7% (gemiddelde werkdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	969 mvt/etmaal ⁴ +/- 7% (gemiddelde werkdag / gemiddeld)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	215 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	347 parkeerplaatsen



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: winkelen en boodschappen
buurtsupermarkt

Functieprofiel

grootte 125 m2 bvo
gemeente Amersfoort
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	45 %
autobezetting klanten/bezoekers	1.00 pers/auto
autogebruik werknemers	45 %
autobezetting werknemers	1.00 pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	8 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	21 %
% bezoekers maatgevend uur	15 %
verblijftijd bezoekers	19 min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	111 mvt/etmaal ¹ +/- 29%
gemiddelde openingsdag	129 mvt/etmaal ² +/- 29%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	167 mvt/etmaal ³ +/- 29% (zaterdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	167 mvt/etmaal ⁴ +/- 29% (zaterdag / gemiddeld)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	4 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	6 parkeerplaatsen

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Toelichting

- ¹ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen maandag tot en met zondag. De weekdag(etmaal) of gemiddelde weekdag is (dus) een dag die overeenkomt met het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag. Deze definitie wijkt in de verkeerskunde af van de gangbare definitie, die 'gewone dag van de week, geen zondag' luidt. Als bij de uitkomstem `n.v.t.` staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ² Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen dat de voorziening in gangbare situaties geopend is. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zaterdag. Voor voorzieningen zoals apotheken of huisartsen en dergelijke (en de `gangbare werkfuncties`) gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag. Voor woonfuncties is de gemiddelde openingsdag gelijk aan de gemiddelde weekdag. Als bij de uitkomstem `n.v.t.` staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ³ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week (voor een gemiddelde maand). Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de `gangbare woonfuncties` gaat het om een gemiddelde werkdag. Als bij de uitkomstem `n.v.t.` staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ⁴ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week voor een maatgevende maand. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de `gangbare woonfuncties` gaat het om een gemiddelde werkdag. Als voor de maatgevende maand `gemiddeld` staat vermeld betekent dit dat er geen maatgevende maand bekend is of de gemiddelde maand en maatgevende maand nagenoeg overeenkomen. Als bij de uitkomstem `n.v.t.` staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.

Achtergrond

De kengetallen in de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en in deze rekentool zijn een hulpmiddel om verkeers- en vervoeraspecten op een eenvoudige wijze inzichtelijk te maken in een proces van ruimtelijke ontwikkeling. Vervolgens kunnen deze tijdig in het ruimtelijke ordeningsproces geïntegreerd worden.

Hoewel de kengetallen afkomstig zijn uit praktijksituaties, uit literatuur afkomstige gegevens en/of onderbouwde bewerkingen hiervan (het principe van 'best practice') blijft het een instrument/hulpmiddel in ontwikkeling. Er kan en mag van de aangegeven waarden en/of uitkomsten worden afgeweken. Zo dient een gebruiker bijvoorbeeld altijd zelf na te gaan of er geen meer recente studies, gegevens of bronnen te verkrijgen zijn die het afwijken van de kengetallen noodzakelijk maken. Ook bekende invloeden van lokale omstandigheden kunnen dat noodzakelijk maken. Aan de andere kant wordt aangeraden alleen af te wijken als hiervoor een (gedegen) onderbouwing aanwezig is.

Berekeningen worden gemaakt aan de hand van de kengetallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Door het bieden van keuzes voor enige aanvullende mogelijkheden in de berekeningen (zoals bijvoorbeeld het corrigeren voor een ligging in een gemeente met een bepaalde stedelijkheidsgraad of het variëren met de mate van autogebruik van klanten/bezoekers of van werknemers van een voorziening) kunnen afwijkende uitkomsten ontstaan. Ook door het rekenen met wel/niet afgerond achterliggend datamateriaal kunnen geringe afwijkingen optreden ten opzichte van CROW-publicatie 317.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.



BIJLAGE 3

HIER! VOF
De heer C.A. van Loon
Utrechtseweg 357
3818 EL AMERSFOORT
vanloon@profundvastgoed.nl
CC: ew.schoonderbeek@schoonderbeek-bv.nl

Ede, 29 januari 2020

Onze referentie : 21900072G.B01
Betreft : HIER! Amersfoort; onderzoek stikstofdepositie
Behandeld door : De heer ing. D.J. Hobert

Geachte heer Van Loon,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het onderzoek stikstofdepositie voor het plan HIER! aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen of de beoogde situatie leidt tot een vergunningplicht voor Natura 2000 gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Resultaat: geen vergunningplicht

Uit de AERIUS-berekening(en) volgt dat er geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Er is geen aanvullende verplichting voor een Wnb-vergunning.

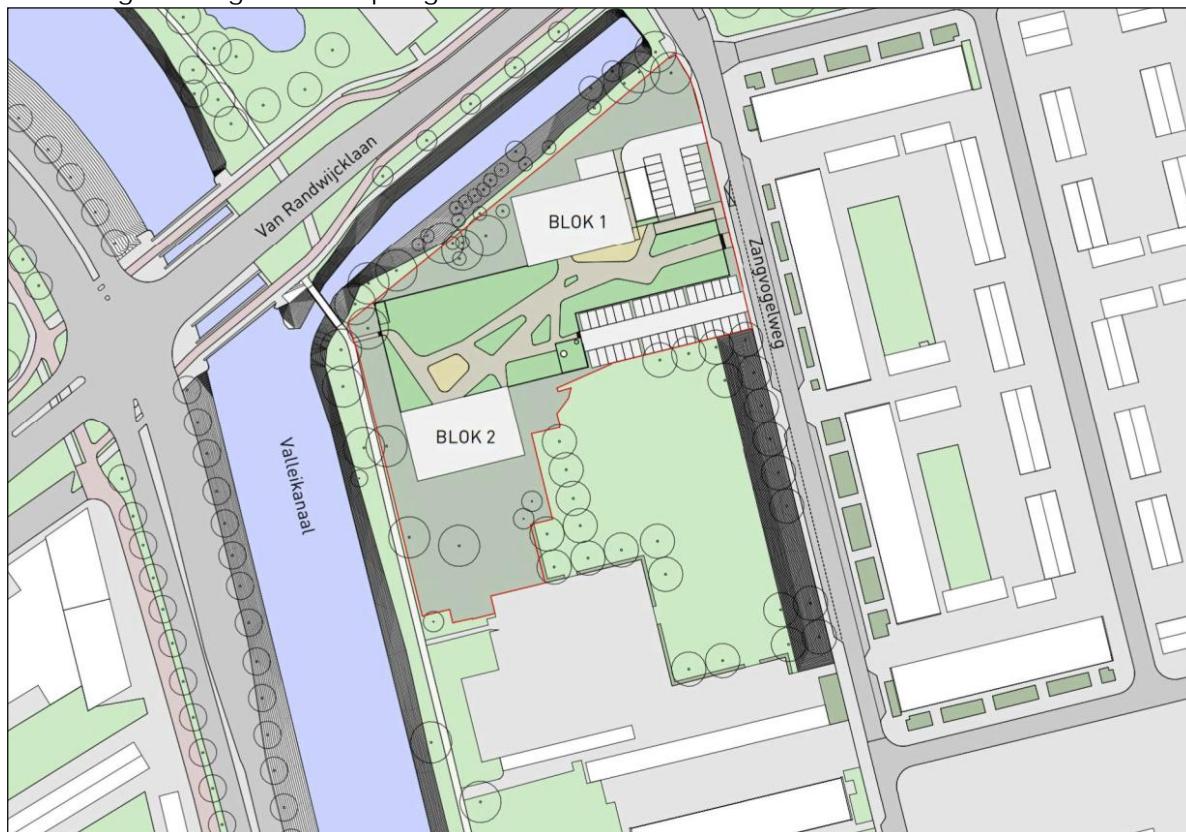
Situatie

De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van twee woongebouwen en een parkeergarage. In één van de woongebouwen komt een maatschappelijk verhuurbare ruimte. De in de huidige situatie aanwezige school wordt gesloopt. Het dichtstbijzijnde voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebied bevindt zich op meer dan 10 kilometer afstand van het plangebied.

Afbeelding 1 geeft een weergave van de beoogde situatie.



Afbeelding 1: Beoogde situatie plangebied



Onderzoek

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste AERIUS-versie 2019A. Hierin zijn de stikstofemissies voor de beoogde situatie opgenomen. De beoogde situatie bestaat uit de aanlegfase- en de gebruiksfase. Daarbij bestaat de aanlegfase uit een sloop- en bouwfase.

Aanlegfase

De stikstofemissies tijdens de aanlegfase ontstaan door de inzet van dieselwerktuigen en de aan- en afvoer van personeel en materieel. De gebruikte stikstofemissies zijn gebaseerd op gegevens door u verstrekt.

Voor de doorlooptijd van het project is uitgegaan van 2 jaar en 7 maanden. Daarbij is per maand uitgegaan van 20 werkbare dagen en is per jaar uitgegaan van 11 werkmaanden. De rekenjaren zijn afgestemd op de beoogde start en eindtijd van de aanlegfase. Een onderbouwing van de emissiebronnen voor de aanlegfases is bijgesloten in bijlage 1 t/m 3.



Gebruiksfase

Voor het plan is in de berekening niet uitgegaan van het optreden van gebouw gebonden stikstofemissies. Dit doordat bij besluit van 26 april 2018¹ is bepaald dat nieuwbouwwoningen per 1 juli 2018 aardgasvrij moeten zijn. Hierdoor worden woningen elektrisch verwarmd en wordt er elektrisch gekookt. Dit betekent er geen brandstoffen worden gebruikt. Voor de gebruiksfase blijft enkel gemotoriseerd bestemmingsverkeer over.

De verkeersgeneratie is bepaald op basis kengetallen van het kennisplatform CROW. De verkeersgeneratie in de berekening kan als worstcase beschouwd worden doordat deze uitsluitend betrekking heeft op de verkeersgeneratie die ontstaat door het plan. Er is geen vergelijking gemaakt met de verkeersgeneratie in de huidige situatie.

Voor de verkeersverdeling is de applicatie VI-Lucht en Geluid gehanteerd. Deze applicatie is ontwikkeld in opdracht van het toenmalige ministerie van VROM. Het rekenjaar 2023 is afgestemd op de beoogde in gebruik name van de woningen. Een onderbouwing van de emissiebronnen voor de gebruiksfase is bijgesloten in bijlage 4 en 5.

Resultaten

Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat er voor zowel de aanlegfase en de gebruiksfase geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

De pdf-files met de rekenbestanden (separaat meegezonden met deze briefrapportage) kunt u verstrekken aan het bevoegd gezag om aan te tonen dat uw project een stikstofdepositie heeft van minder dan 0,00 mol/ha/jaar.

Conclusie

Het onderdeel stikstofdepositie is daarmee verder niet relevant voor de bestemmingsplan-procedure en de aanvraag omgevingsvergunning.

Wij gaan ervan uit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
SPA WNP ingenieurs

De heer ing. H. Groothedde

Bijlagen:

- 1 t/m 3 Onderbouwing bronnen aanlegfase
 - 4 Onderbouwing bronnen gebruiksfase
 - 5 Resultaat CROW-rekentool gebruiksfase
- 21900072 aanlegfase jaar 1 RhVoZAQmcdDv (pdf apart meegestuurd in e-mail)
21900072 aanlegfase jaar 2 RTusz8KadXVR (pdf apart meegestuurd in e-mail)
21900072 aanlegfase jaar 3 RYkcKqoT58yQ (pdf apart meegestuurd in e-mail)
21900072 gebruiksfase S2EqTyBq1r3C (pdf apart meegestuurd in e-mail)

¹ Staatsblad 2018, nr. 109 en 129; Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 en van de Gaswet (voortgang energietransitie)



BIJLAGEN

1 t/m 5

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 2021

Algemeen

	werkbare dagen
Projecttijd	220

Mobiele werktuigen - sloopwerk/ bouwrijp maken

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Sloopkraan	Stage IV, 130-560 kW	55	8	440	18,0	7.920
	Graafmachine	Stage IV, 130-560 kW	55	8	440	16,0	7.040
	Dumper	Stage IV, 130-560 kW	50	8	400	17,0	6.800
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW sloopwerk/ bouwrijp maken							21.760

Mobiele werktuigen - grondwerk / kelder- en fundatie

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Graafmachine	Stage IV, 130-560 kW	100	8	800	16,0	12.800
	Dumper	Stage IV, 130-560 kW	220	8	1.760	17,0	29.920
	Boorstelling	Stage IV, 130-560 kW	50	8	400	32,0	12.800
	Bouwkraan (groot)	Stage IV, 130-560 kW	40	8	320	20,0	6.400
	Truckmixer	Stage IV, 130-560 kW	120	6	720	15,0	10.800
	Betonpomp	Stage IV, 130-560 kW	120	6	720	16,0	11.520
	Graafmachine	Stage IV, 130-560 kW	40	8	320	16,0	5.120
Dumper	Stage IV, 130-560 kW	60	8	480	17,0	8.160	
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW grondwerk / kelder- en fundatie							97.520

Mobiele werktuigen - bouw vanaf maaiveld

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Bouwkraan (groot)	Stage IV, 130-560 kW	60	8	480	28,0	13.440
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW bouw vanaf maaiveld							13.440
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW							132.720

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Verreiker / hoogwerker	Stage IV, 75-130 kW	60	8	480	19,0	9.120
TOTAAL Stage IV, 75-130 kW							9.120

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 2021

Wegverkeer - sloopwerk/ bouwrijp maken

Bronnr.	Werkzaamheden	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Aantal bewegingen	
				(/dag)	(/jaar)
2	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar vrachtverkeer	60	4	240
	Aan-/afvoer materiaal	Licht verkeer	60	4	240
	Persoonsvervoer werknemers	Licht verkeer	60	6	360

Wegverkeer - grondwerk / kelder- en fundatie

Bronnr.	Werkzaamheden	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Aantal bewegingen	
				(/dag)	(/jaar)
2	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar vrachtverkeer	140	10	1.400
	Aan-/afvoer materiaal	Licht verkeer	140	8	1.120
	Persoonsvervoer werknemers	Licht verkeer	140	12	1.680

Wegverkeer - bouw vanaf maaiveld

Bronnr.	Werkzaamheden	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Aantal bewegingen	
				(/dag)	(/jaar)
2	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar vrachtverkeer	60	14	840
	Aan-/afvoer materiaal	Licht verkeer	60	18	1.080
	Persoonsvervoer werknemers	Licht verkeer	60	24	1.440

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 2022

Algemeen

	werkbare dagen
Projecttijd	220

Mobiele werktuigen - bouw vanaf maaiveld

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Bouwkraan (groot)	Stage IV, 130-560 kW	220	8	1.760	28,0	49.280
	Truckmixer	Stage IV, 130-560 kW	220	6	1.320	15,0	19.800
	betonpomp	Stage IV, 130-560 kW	110	6	660	16,0	10.560
	Bouwkraan (klein)	Stage IV, 130-560 kW	160	8	1.280	20,0	25.600
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW							105.240

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Verreiker / hoogwerker	Stage IV, 75-130 kW	220	8	1.760	19,0	33.440
TOTAAL Stage IV, 75-130 kW							33.440

Wegverkeer - bouw vanaf maaiveld

Bronnr.	Werkzaamheden	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Aantal bewegingen	
				(/dag)	(/jaar)
2	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar vrachtverkeer	220	14	3.080
	Aan-/afvoer materiaal	Licht verkeer	220	18	3.960
	Persoonsvervoer werknemers	Licht verkeer	220	24	5.280

Wegverkeer - afbouw- en terreinrichting

Bronnr.	Werkzaamheden	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Aantal bewegingen	
				(/dag)	(/jaar)
2	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar vrachtverkeer	100	8	800
	Aan-/afvoer materiaal	Licht verkeer	100	8	800
	Persoonsvervoer werknemers	Licht verkeer	100	18	1.800

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 2023

Algemeen

	werkbare dagen
Projecttijd	140

Mobiele werktuigen - bouw vanaf maaiveld

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Bouwkraan (groot)	Stage IV, 130-560 kW	80	8	640	28,0	17.920
	Truckmixer	Stage IV, 130-560 kW	20	6	120	15,0	1.800
	betonpomp	Stage IV, 130-560 kW	10	6	60	16,0	960
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW bouw vanaf maaiveld							20.680

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Verreiker / hoogwerker	Stage IV, 75-130 kW	80	8	640	19,0	12.160
TOTAAL Stage IV, 75-130 kW							12.160

Mobiele werktuigen - afbouw- en terreininrichting

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Graafmachine	Stage IV, 130-560 kW	120	8	960	16,0	15.360
	Dumper	Stage IV, 130-560 kW	100	8	800	17,0	13.600
	Bouwkraan (groot)	Stage IV, 130-560 kW	60	8	480	28,0	13.440
	Verreiker / Hoogwerker	Stage IV, 130-560 kW	60	8	480	19,0	9.120
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW afbouw- en terreininrichting							51.520
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW							72.200

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Bestratingsmachine	Stage IV, 56-75 kW	60	8	480	4,0	1.920
TOTAAL Stage IV, 56-75 kW							1.920

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/jaar)	(liter/uur)	(liter/jaar)
1	Trilplaten / stampers	Stage III B, 56-75 kW	60	8	480	2,0	960
TOTAAL Stage III B, 56-75 kW							960

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 2023

Wegverkeer - bouw vanaf maaiveld

Bronnr.	Werkzaamheden	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Aantal bewegingen	
				(/dag)	(/project)
2	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar vrachtverkeer	80	14	1.120
	Aan-/afvoer materiaal	Licht verkeer	80	18	1.440
	Persoonsvervoer werknemers	Licht verkeer	80	24	1.920

Wegverkeer - afbouw- en terreininrichting

Bronnr.	Werkzaamheden	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Aantal bewegingen	
				(/dag)	(/project)
2	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar vrachtverkeer	140	8	1.120
	Aan-/afvoer materiaal	Licht verkeer	140	8	1.120
	Persoonsvervoer werknemers	Licht verkeer	140	18	2.520

Uitgangspunten stikstofemissies gebruiksfase

Verkeersverdeling VI lucht en geluid (v4 uit 2016)

Gemeente	Ligging	Wegcategorie	Wegvoorzieningen
Amersfoort	Binnen de bebouwde kom	1x2; snelheid max. 30 km/h	Met parkeren op of aan de weg

Fracties	Fractie
Personenauto's	0,968
Middelzwaar vrachtverkeer	0,016
Zwaar vrachtverkeer	0,016

Resultaat rekentool Verkeersgeneratie en Parkeren CROW (zie bijlage 5)

Verkeersgeneratie (165 woningen)	Motorvoertuigbewegingen (per etmaal)
Gemiddelde weekdag	920

Verkeersgeneratie (winkelen en boodschappen)	Motorvoertuigbewegingen (per etmaal)
Gemiddelde weekdag	111

Invoer wegverkeer in AERIUS

Bronnr.	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen	
		(per etmaal)	(per jaar)
2	Zwaar vrachtverkeer	16,50	6.022
	Middelzwaar vrachtverkeer	16,50	6.022
	Licht verkeer	998,01	364.273



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: wonen
koop, etage, midden

Functieprofiel

grootte 165 woningen
gemeente Amersfoort
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	n.v.t. %
autobezetting klanten/bezoekers	n.v.t. pers/auto
autogebruik werknemers	n.v.t. %
autobezetting werknemers	n.v.t. pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	n.v.t. %
% bezoekers maatgevende openingsdag	n.v.t. %
% bezoekers maatgevend uur	n.v.t. %
verblijftijd bezoekers	n.v.t. min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	920 mvt/etmaal ¹ +/- 7%
gemiddelde openingsdag	920 mvt/etmaal ² +/- 7%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	969 mvt/etmaal ³ +/- 7% (gemiddelde werkdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	969 mvt/etmaal ⁴ +/- 7% (gemiddelde werkdag / gemiddeld)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	215 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	347 parkeerplaatsen



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: winkelen en boodschappen
buurtsupermarkt

Functieprofiel

grootte	125 m2 bvo
gemeente	Amersfoort
ligging	rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	45 %
autobezetting klanten/bezoekers	1.00 pers/auto
autogebruik werknemers	45 %
autobezetting werknemers	1.00 pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	8 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	21 %
% bezoekers maatgevend uur	15 %
verblijftijd bezoekers	19 min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	111 mvt/etmaal ¹ +/- 29%
gemiddelde openingsdag	129 mvt/etmaal ² +/- 29%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	167 mvt/etmaal ³ +/- 29% (zaterdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	167 mvt/etmaal ⁴ +/- 29% (zaterdag / gemiddeld)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	4 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	6 parkeerplaatsen



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Toelichting

- 1 Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen maandag tot en met zondag. De weekdag(etmaal) of gemiddelde weekdag is (dus) een dag die overeenkomt met het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag. Deze definitie wijkt in de verkeerskunde af van de gangbare definitie, die 'gewone dag van de week, geen zondag' luidt. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- 2 Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen dat de voorziening in gangbare situaties geopend is. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zaterdag. Voor voorzieningen zoals apotheken of huisartsen en dergelijke (en de 'gangbare werkfuncties') gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag. Voor woonfuncties is de gemiddelde openingsdag gelijk aan de gemiddelde weekdag. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- 3 Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week (voor een gemiddelde maand). Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de 'gangbare woonfuncties' gaat het om een gemiddelde werkdag. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- 4 Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week voor een maatgevende maand. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de 'gangbare woonfuncties' gaat het om een gemiddelde werkdag. Als voor de maatgevende maand 'gemiddeld' staat vermeld betekent dit dat er geen maatgevende maand bekend is of de gemiddelde maand en maatgevende maand nagenoeg overeenkomen. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.

Achtergrond

De kengetallen in de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en in deze rekentool zijn een hulpmiddel om verkeers- en vervoeraspecten op een eenvoudige wijze inzichtelijk te maken in een proces van ruimtelijke ontwikkeling. Vervolgens kunnen deze tijdig in het ruimtelijke ordeningsproces geïntegreerd worden.

Hoewel de kengetallen afkomstig zijn uit praktijksituaties, uit literatuur afkomstige gegevens en/of onderbouwde bewerkingen hiervan (het principe van 'best practice') blijft het een instrument/hulpmiddel in ontwikkeling. Er kan en mag van de aangegeven waarden en/of uitkomsten worden afgeweken. Zo dient een gebruiker bijvoorbeeld altijd zelf na te gaan of er geen meer recente studies, gegevens of bronnen te verkrijgen zijn die het afwijken van de kengetallen noodzakelijk maken. Ook bekende invloeden van lokale omstandigheden kunnen dat noodzakelijk maken. Aan de andere kant wordt aangeraden alleen af te wijken als hiervoor een (gedegen) onderbouwing aanwezig is.

Berekeningen worden gemaakt aan de hand van de kengetallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Door het bieden van keuzes voor enige aanvullende mogelijkheden in de berekeningen (zoals bijvoorbeeld het corrigeren voor een ligging in een gemeente met een bepaalde stedelijkheidsgraad of het variëren met de mate van autogebruik van klanten/bezoekers of van werknemers van een voorziening) kunnen afwijkende uitkomsten ontstaan. Ook door het rekenen met wel/niet afgerond achterliggend datamateriaal kunnen geringe afwijkingen optreden ten opzichte van CROW-publicatie 317.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.



BIJLAGEN

AERIUS-berekeningen

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 (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 Aanlegfase jaar 1

- ▶ 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
Hier! VOF	Zangvogelweg 140, 3815 DP Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bouwplan Zangvogelweg	RhVoZAQmcdDv	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 januari 2020, 09:28	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	184,36 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

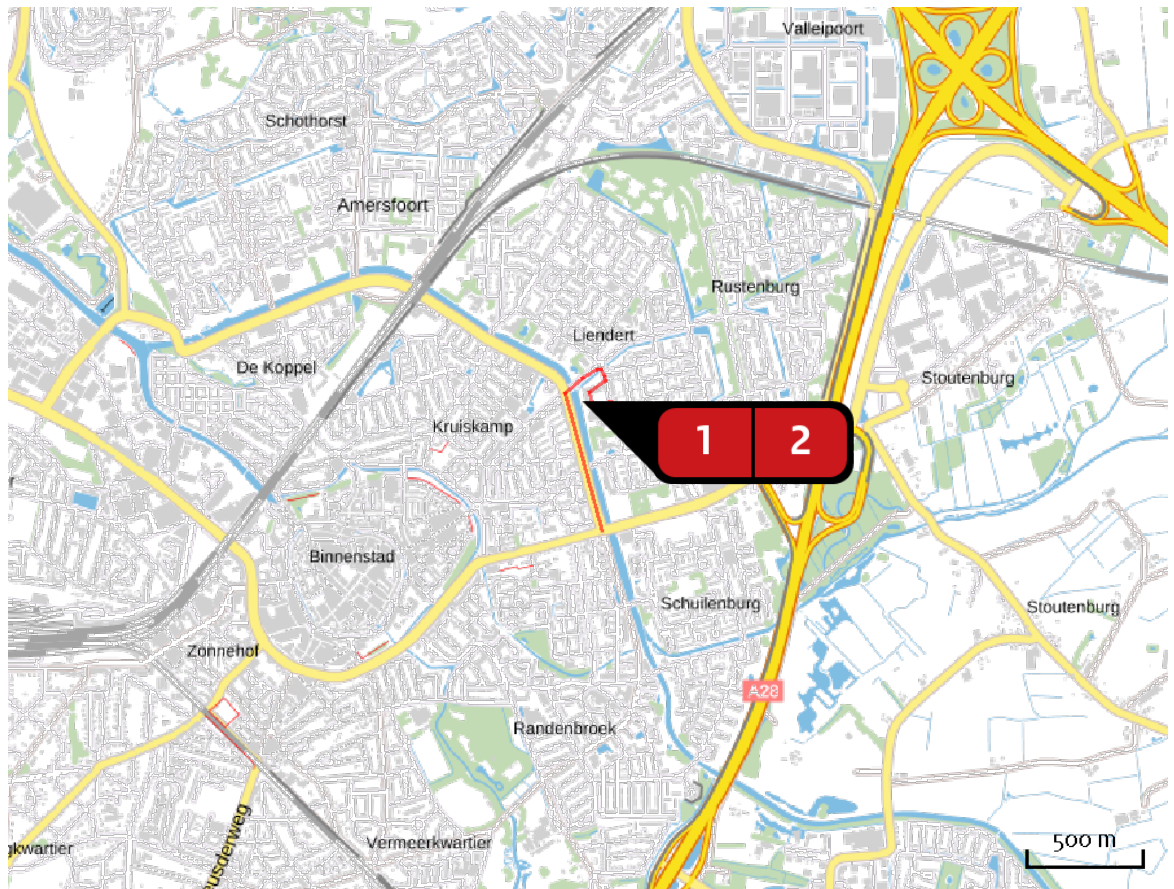
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs

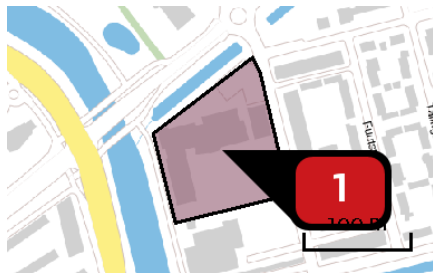
Locatie
Aanlegfase jaar 1



Emissie
Aanlegfase jaar 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobile werktuigen Mobile werktuigen Bouw en Industrie	-	171,35 kg/j
2	Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	13,01 kg/j

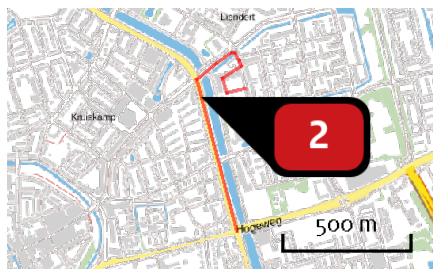
Emissie
(per bron)
Aanlegfase jaar 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
156238, 463901
171,35 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	TOTAAL Stage IV, 130- 560 kW	132.720				NOx	160,54 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	TOTAAL Stage IV, 75- 130 kW	9.120				NOx	10,82 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
156126, 463836
13,01 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.480,0 / jaar	NOx NH3	11,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.440,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	3.480,0 / jaar	NOx NH3	1,18 kg/j < 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

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 (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 Aanlegfase jaar 2

- ▶ 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

Hier! VOF

Zangvogelweg 140, 3815 DP Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Bouwplan Zangvogelweg

RTusz8KadXVR

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

28 januari 2020, 09:34

2022

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

187,64 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

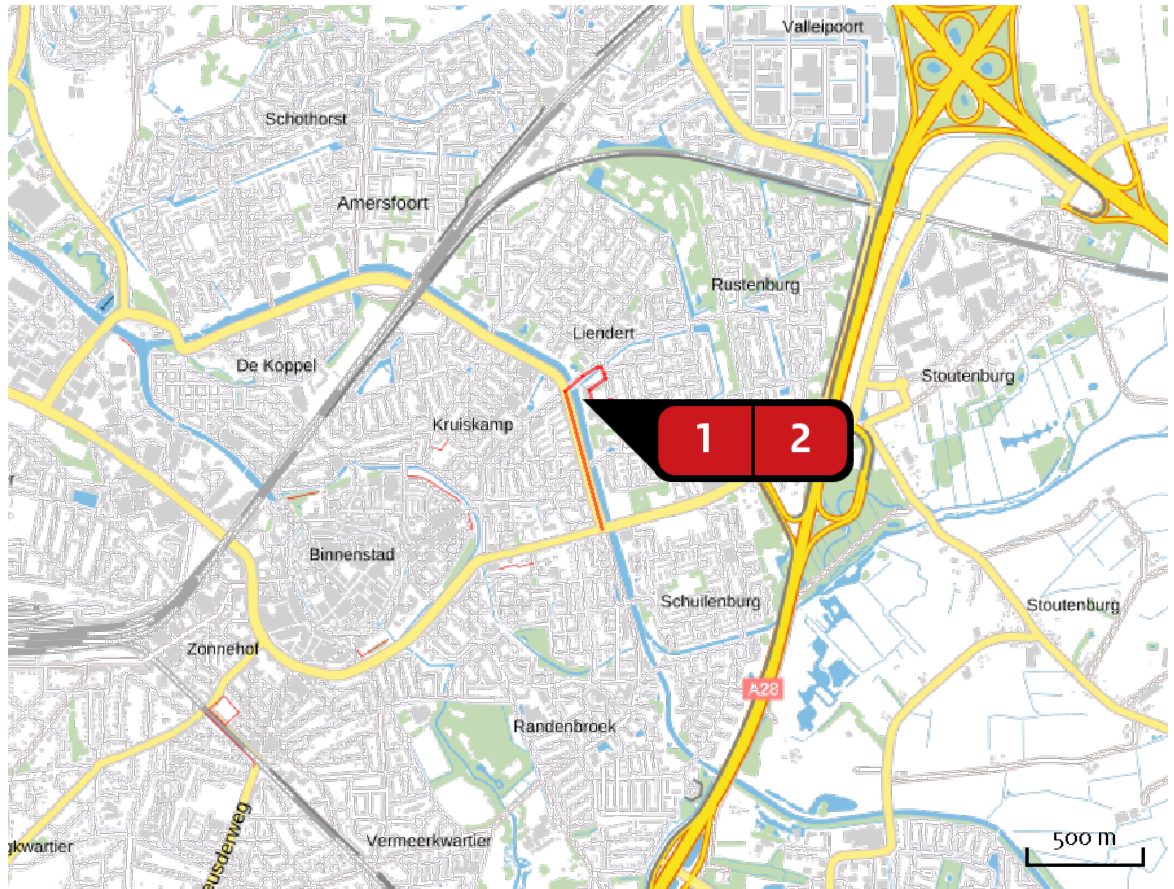
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs

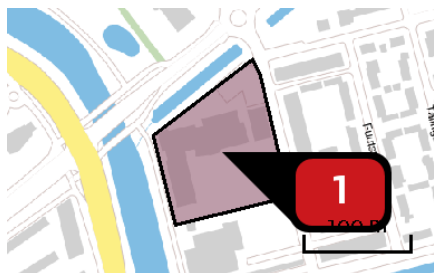
Locatie
Aanlegfase jaar 2



Emissie
Aanlegfase jaar 2

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobile werktuigen Mobile werktuigen Bouw en Industrie	-	166,95 kg/j
2	Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	20,68 kg/j

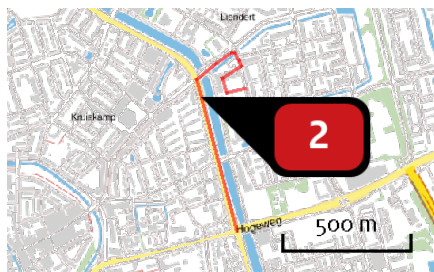
Emissie
(per bron)
Aanlegfase jaar 2



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
156238, 463901
166,95 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	TOTAAL Stage IV, 130- 560 kW	105.240				NOx	127,30 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	TOTAAL Stage IV, 75- 130 kW	33.440				NOx	39,66 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
156126, 463836
20,68 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3.880,0 / jaar	NOx NH3	16,92 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	4.760,0 / jaar	NOx NH3	1,51 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	7.080,0 / jaar	NOx NH3	2,25 kg/j < 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

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 (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 Aanlegfase jaar 3

- ▶ 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
Hier! VOF	Zangvogelweg 140, 3815 DP Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bouwplan Zangvogelweg	RYkcKqoT58yQ	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 januari 2020, 09:31	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	148,79 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

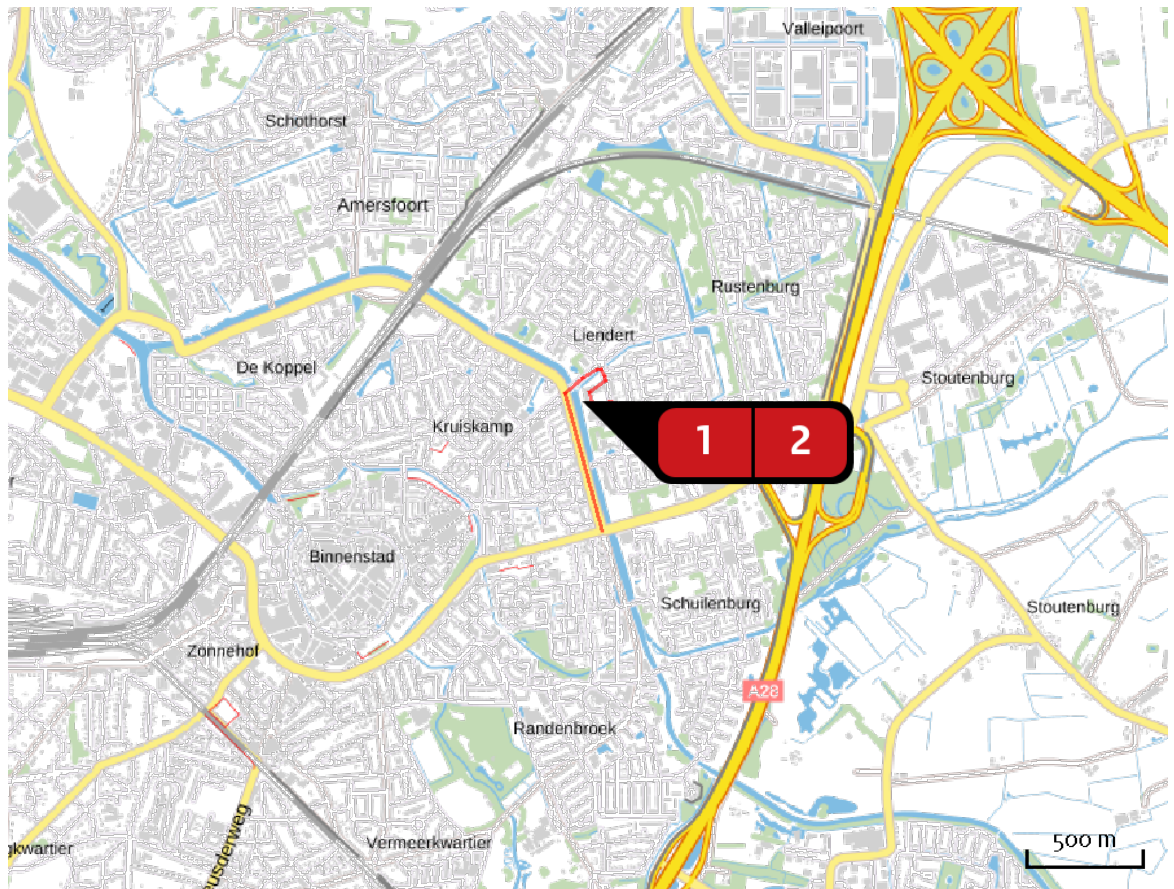
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs

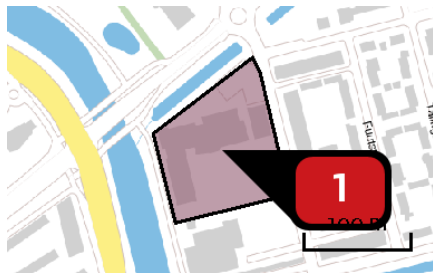
Locatie
Aanlegfase jaar 3



Emissie
Aanlegfase jaar 3

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Mobile werktuigen Mobile werktuigen Bouw en Industrie	-	137,11 kg/j
2  Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	11,68 kg/j

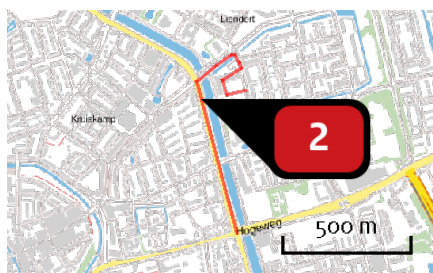
Emissie
(per bron)
Aanlegfase jaar 3



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
156238, 463901
137,11 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	TOTAAL Stage IV, 130- 560 kW	72.200				NOx	87,33 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	TOTAAL Stage IV, 75- 130 kW	12.160				NOx	14,42 kg/j
STAGE III B, 56 – 75 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. N	TOTAAL Stage IV, 56- 75 kW	1.920				NOx	23,57 kg/j
STAGE III B, 56 – 75 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. N	TOTAAL Stage III B, 56-75 kW	960				NOx	11,79 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
156126, 463836
11,68 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.240,0 / jaar	NOx NH3	9,60 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.560,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	4.440,0 / jaar	NOx NH3	1,31 kg/j < 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

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 (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 Gebruiksfase

- ▶ 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
Hier! VOF	Zangvogelweg 140, 3815 DP Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bouwplan Zangvogelweg	S2EqTyBq1r3C	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 januari 2020, 10:07	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	3.882,74 kg/j
NH ₃	114,77 kg/j

Resultaten

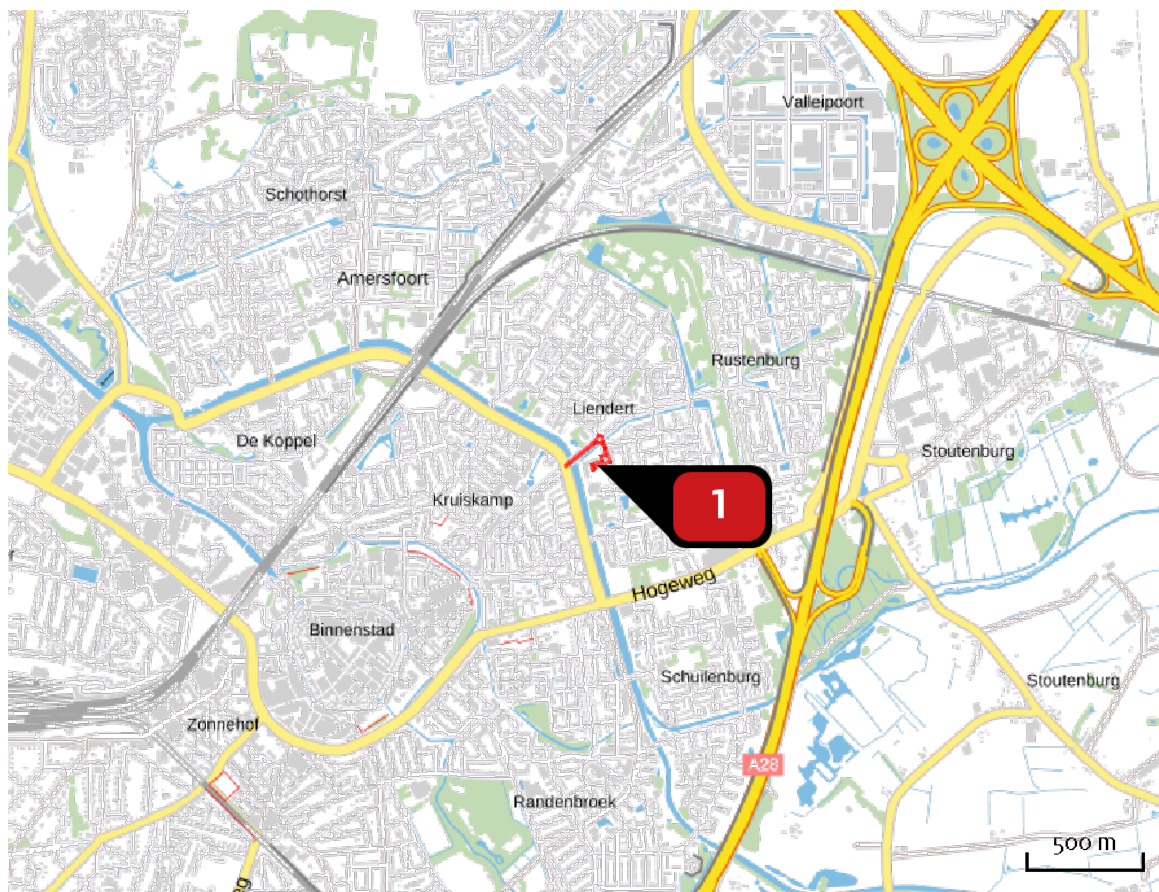
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs

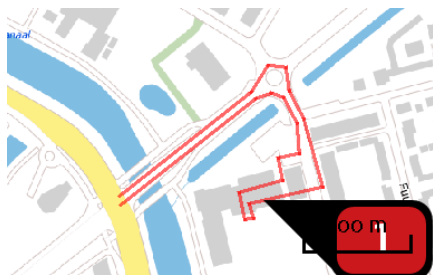
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;">⋮</div> <div> <p>Verkeersgeneratie</p> <p>Wegverkeer Binnen bebouwde kom</p> </div> </div>	114,77 kg/j	3.882,74 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
156242, 463911
3.882,74 kg/j
114,77 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6.022,0 / jaar	NOx NH3	18,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6.022,0 / etmaal	NOx NH3	3.788,00 kg/j 109,78 kg/j
Standaard	Licht verkeer	364.273,0 / jaar	NOx NH3	76,44 kg/j 4,65 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



BIJLAGE 4

Verkennend
bodemonderzoek

Zangvogelweg 140 te Amersfoort



**Verkennend
bodemonderzoek**

Zangvogelweg 140 te
Amersfoort

Opdrachtgever
ROC Midden Nederland
De heer J. Koedam
Postbus 3065
3502 GB UTRECHT

Adviesbureau
Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544

Status
definitief
Datum
13 april 2016
Projectnummer
20160496/PAMU
Documentkenmerk
20160496_a1RAP.docx

Auteur
De heer P.M. Mulder

Paraaf:

Kwaliteitscontrole
De heer M.J. Leverink

Paraaf:

Controle / vrijgave
De heer A.J. Bosma

Paraaf:





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidig en historisch gebruik en algemene gegevens	2
2.3	Toekomstig gebruik	3
2.4	Belendende percelen	3
2.5	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.7	Financieel / juridische aspecten	5
2.8	Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie	6
3.1	Kwaliteit	6
3.2	Werkzaamheden	6
3.3	Resultaten veldonderzoek	7
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
3.5	Interpretatie resultaten	9
4	Samenvatting, conclusies en advies	10
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Kadastrale gegevens	
1.3	Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	
7	Historische bodeminformatie	
8	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



1 Inleiding

In opdracht van ROC Midden Nederland heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zangvogelweg 140 te Amersfoort.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Het doel van het verkennend onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725². Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Huidig en historisch gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is de voorzijde van de locatie weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.



² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	ROC Midden Nederland
Gebruiker:	ROC Midden Nederland
Huidig gebruik:	onderwijs
Bebouwing:	schoolgebouw
Verharding:	Betontegels en deels afwezig (gras)
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Amersfoort, Sectie A, Nummer 6068
Oppervlakte terrein:	Ca. 5.000 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Ca. 5.000 m ²

Op de locatie is een schoolgebouw aanwezig met een buitenplaats die verhard is met betontegels. Een deel van de locatie is bedekt met gras. Het schoolgebouw is geruime tijd aanwezig op de locatie (exacte datum van de bouw is bij Geofoxx en de opdrachtgever niet bekend). Volgens de opdrachtgever is de locatie 'altijd' voor onderwijs in gebruik geweest. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt ca. 5.000 m².

Uit het "Bodemloket" zijn voor de betreffende locatie geen verdachte activiteiten naar voren gekomen. Tevens is contact opgenomen met de gemeente Amersfoort. Zij geeft aan dat ze geen relevante bodeminformatie van deze locatie heeft.

Bronnen:

- opdrachtgever;
- bodemloket;
- gemeente Amersfoort;
- terreininspectie.

2.3 Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik is bij Geofoxx niet bekend.

2.4 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn dan ook met name woningen en infrastructuur aanwezig. Ten westen van de locatie stroomt het Valleikanaal.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.



2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofoxx bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Uit bodemloket is gebleken dat *in de omgeving (maar wel op enig afstand)* van de locatie enkele bodemonderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd:

Ten noorden van de locatie is de Flierbeek (watergang 538) gelegen. De waterbodem is in 2005 onderzocht door Niebeek (kenmerk: 1622-01). Hieruit is gebleken dat de waterbodem sterk verontreinigd is en gesaneerd dient te worden. Voor zover bekend heeft de sanering tot op heden niet plaatsgevonden.

Ter plaatse van de Binnenring Noord (eveneens ten noorden van de onderzoekslocatie) heeft in 1994/1995 een bodemsanering plaatsgevonden (Grontmij, kenmerk: 13.3046.3, oktober 1995). In 2006 heeft het bevoegd gezag ingestemd met de uitgevoerde sanering. Hierbij is aangegeven dat de verontreiniging volledig verwijderd is (geen restverontreiniging achtergebleven; nazorg ook niet nodig).

De waterbodem van de vijver die gelegen is op de hoek van de Albatrosstraat en Zangvogelweg (ten zuidoosten van de huidige onderzoekslocatie) is onderzocht door Consulmij (1992) en Niebeek (1997). Op basis van de resultaten daarvan, heeft in 1999 een sanering plaatsgevonden (Niebeek, Kenmerk: 981114). In 1999 heeft het bevoegd gezag ingestemd met de sanering. Hierbij is aangegeven dat de verontreiniging volledig verwijderd is.

Ten westen van de locatie (Binnenring Noord, overzijde van het Valleikanaal), is in 1995 een sanering uitgevoerd (Grontmij, kenmerk: 13.3046.3). In 2006 heeft het bevoegd gezag ingestemd met de uitgevoerde sanering. Hierbij is aangegeven dat de verontreiniging volledig verwijderd is (geen restverontreiniging achtergebleven; nazorg ook niet nodig).

Ca. 100 meter ten zuiden van de locatie (Zangvogelweg 4) zijn in 2013 en 2014 twee bodemonderzoeken uitgevoerd (PJ Milieu BV, kenmerk: 126701A en 126702A). De locatie is voldoende onderzocht.

Details over bovenstaande onderzoeken/saneringen zijn, vanwege de geringe relevantie voor onderhavig onderzoek, niet nader bekeken.

In bijlage 7 zijn de meest relevante historische bodemgegevens opgenomen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 (volgende pagina) is schematisch de regionale geologische bodemopbouw weergegeven. De verschillende afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).



Tabel 2.2: Regionale geologische bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 12	Harderwijk	grof zand, grind	1 ^e watervoerend pakket
12 – 18	Eem	schelprijke zanden, mariene kleilagen	scheidende laag
18 – 132	Enschede	grof zand, grind	2 ^e watervoerend pakket
132 – 140	Tegelen	slecht doorlatende kleilagen	scheidende laag

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwaarts gericht. Verwacht wordt dat de lokale grondwaterstromingsrichting op de onderzoekslocatie enigszins beïnvloed wordt door de aanwezigheid van het Valleikanaal aan de westzijde van de locatie. Afhankelijk van het jaargetijde (droge/natte periode) zal op de onderzoekslocatie wegzijging of drainage vanuit het Valleikanaal optreden. Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

Bronnen:

- Geologische (Overzichts)kaart van Nederland - Rijks Geologische Dienst, 1975;
- Geohydrologische kaart van Nederland, "Utrecht", Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1983.

2.7 Financieel / juridische aspecten

Juridische / financiële aspecten zijn met name aan de orde als sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging, of indien sprake is van een verontreiniging die ontstaan is na 1 januari 1987. Voor de (historische) eigendomssituatie wordt verwezen naar paragraaf 2.2. Verdere uitwerking van de juridisch / financiële aspecten wordt gezien de aanleiding van het onderzoek niet noodzakelijk geacht.

2.8 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN5740³ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)

3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Protocol 2001 versie 3.2 d.d. 12-12-2013 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Protocol 2002 versie 4 d.d. 12-12-2013 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker:

- de heer P. Van Vuuren.

3.2 Werkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk			verharding (cm)	Analyses	
	ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²		grond	grondwater
hele locatie (ca 5.000 m ²)	11	3	1	Betontegels (gedeeltelijk)	3 x standaardpakket grond ³	1 x standaardpakket grondwater ⁴

Toelichting tabel 3.1:

¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;

²: boringen afgewerkt met peilbuizen;

³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;

⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).



Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 23 maart 2016. Het grondwater is bemonsterd op 6 april 2016.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geïnclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuis is weergegeven in bijlage 1.3.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,0	Zeer fijn, tot matig fijn zand, matig humeus	-
1,0 – 3,0	Matig fijn zand	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Opmerkingen
9	151	7,1	338	12	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater).

Tabel 3.4: Monstersselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
MM1	1A, 3A, 5A, 6A, 7A	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM2	9A, 10A, 12A, 13A, 15A	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM3	2C, 8D, 9C, 9D, 12D	1,0-2,0	Standaardpakket grond

Tabel 3.5: Monstersselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
9-1-1	9	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5:

Standaardpakket grond	droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie
Standaardpakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabellen 3.6 en 3.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof	
	lood	Overige parameters
MM1 (0,0-0,5)	<	<
MM2 (0,0-0,5)	*	<
MM3 (1,0-2,0)	<	<

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Monster (filterstelling)	Stof	
	Naftaleen	Overige parameters
9 (2,0-3,0)	*	<



Toelichting bij de tabellen 3.6 en 3.7:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- = niet geanalyseerd;

3.5 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het chemisch onderzoek is in de bovengrond op het noordoostelijke deel van de locatie een licht verhoogd gehalte (boven de achtergrondwaarde) aan lood aangetoond. De oorzaak voor dit licht verhoogde gehalte is niet bekend.

In zowel de bovengrond van de zuidwestelijke helft van de locatie als in de ondergrond (hele locatie) is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde aangetoond.

In het grondwater is alleen de concentratie aan naftaleen hoger dan de desbetreffende streefwaarde. De oorzaak voor deze licht verhoogde concentratie is niet bekend.



4 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van ROC Midden Nederland heeft Geofoxx een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zangvogelweg 140 te Amersfoort.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Het doel van het verkennend onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse.

Tijdens uitvoering van de werkzaamheden zijn in de opgeboorde grond geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

De bovengrond is plaatselijk (noordoostelijke helft van de locatie) licht verontreinigd met lood. In de bovengrond op het zuidwestelijke deel, alsmede de ondergrond van de hele locatie, is geen verontreiniging aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

De oorzaak voor de aangetoonde lichte verontreinigingen is niet bekend. De aangetoonde gehalten/concentraties zijn echter van dien aard, dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is daarmee in voldoende mate vastgesteld en heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht.

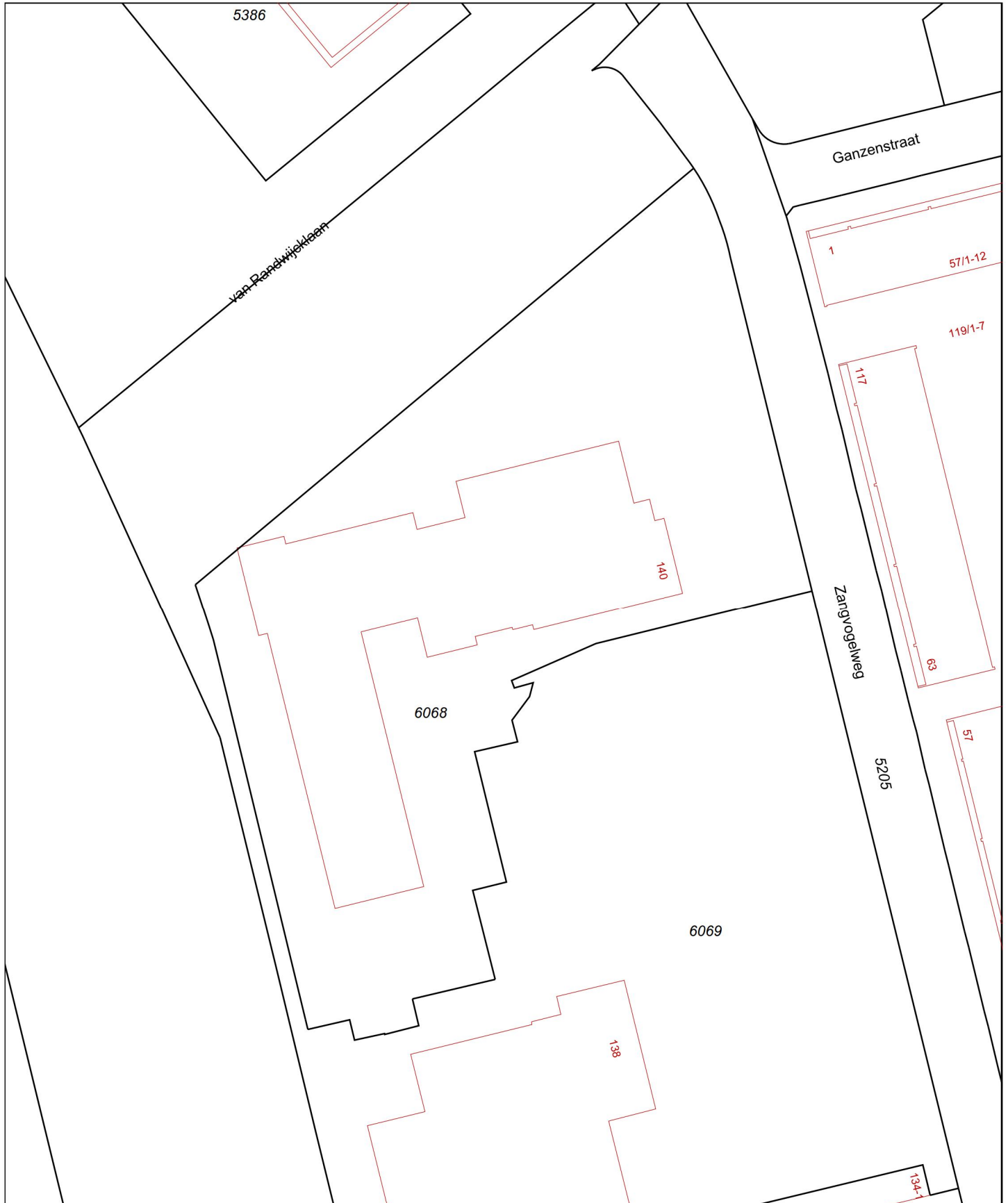
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



0 m 10 m 50 m

<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 maart 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>AMERSFOORT</p> <p>Secctie</p> <p>A</p> <p>Perceel</p> <p>6068</p>	
---	--	---

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object AMERSFOORT A 6068
Zangvogelweg 140, 3815 DP AMERSFOORT
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---



Legenda

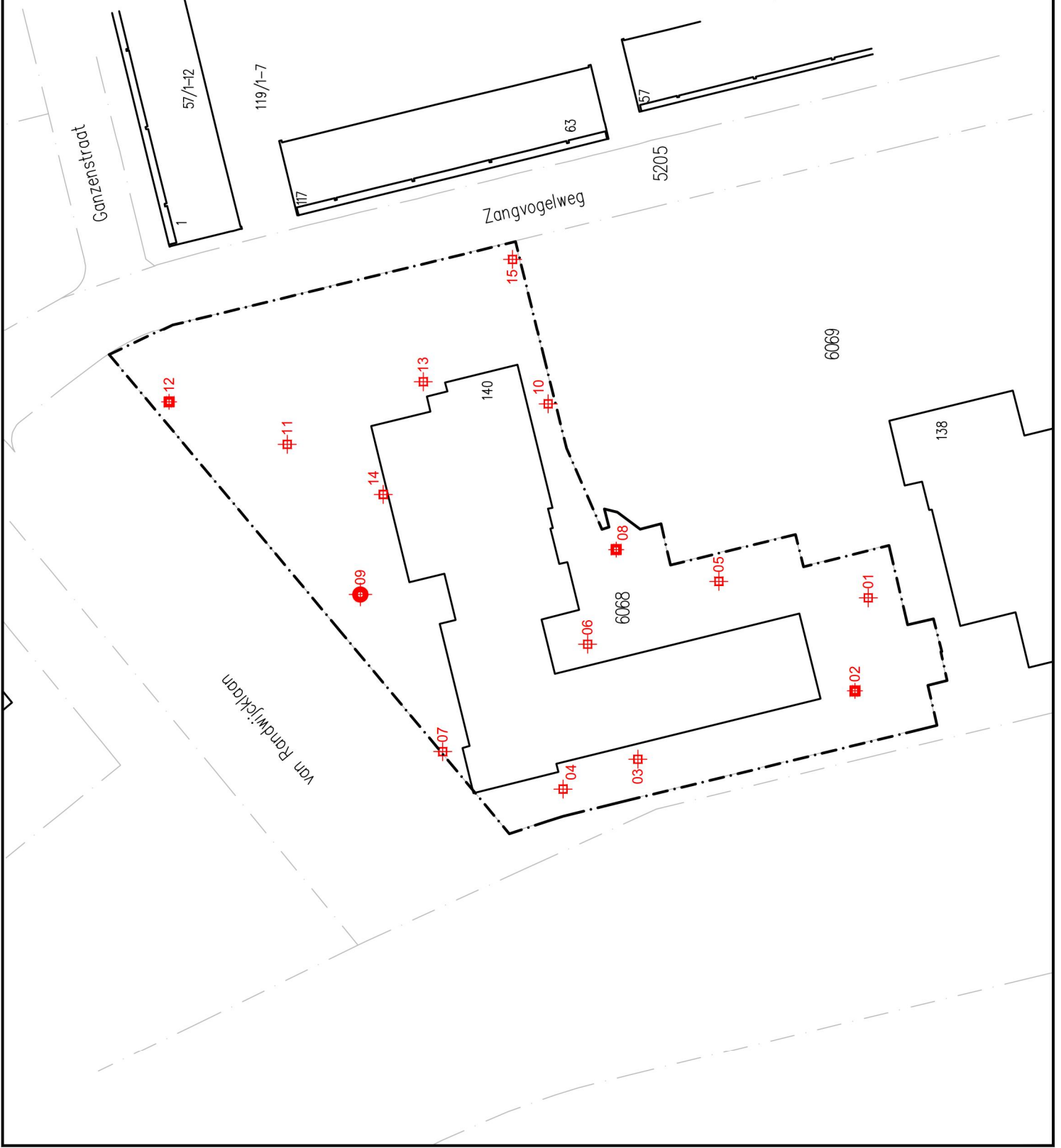
- grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grens
- kadastrale nummer 693
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring met peilbuis

Omschrijving: **Situatieschets met boorpunten**
Bijlage: **1.3**

Project: **Zangvogelweg 140 te Amersfoort**
Opdrachtgever: **ROC Midden Nederland**

Projectnummer: **20160496/PAMU**
Tekenaar: **MARG**
Schaal: **1:750**
Formaat: **A3**
Datum: **04-04-2016**
Aangepast: **2016**
Revisie:

0 15 30 37.5 m
7.5 22.5 37.5


milieu expertise

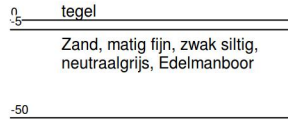
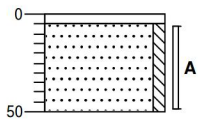




Bijlage 2: Boorstaten

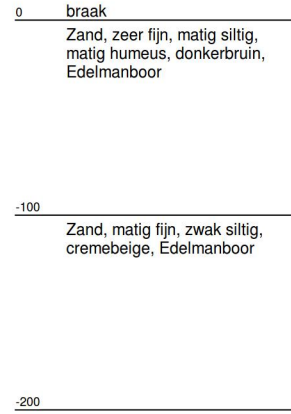
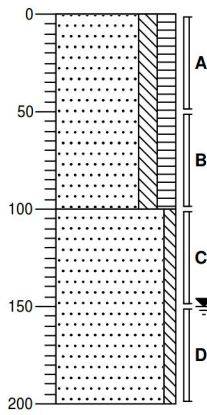
Boring: 01

Datum: 23-03-2016



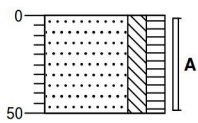
Boring: 02

Datum: 23-03-2016



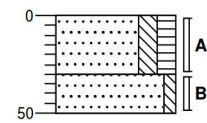
Boring: 03

Datum: 23-03-2016



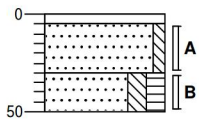
Boring: 04

Datum: 23-03-2016



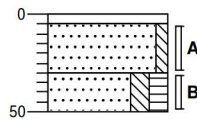
Boring: 05

Datum: 23-03-2016



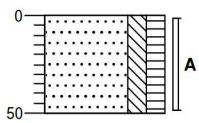
Boring: 06

Datum: 23-03-2016



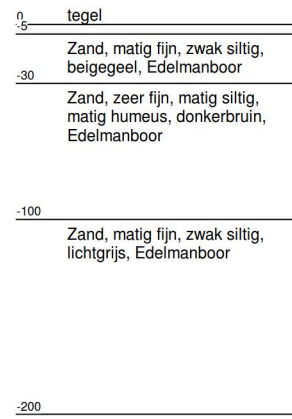
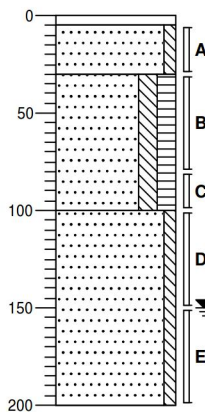
Boring: 07

Datum: 23-03-2016



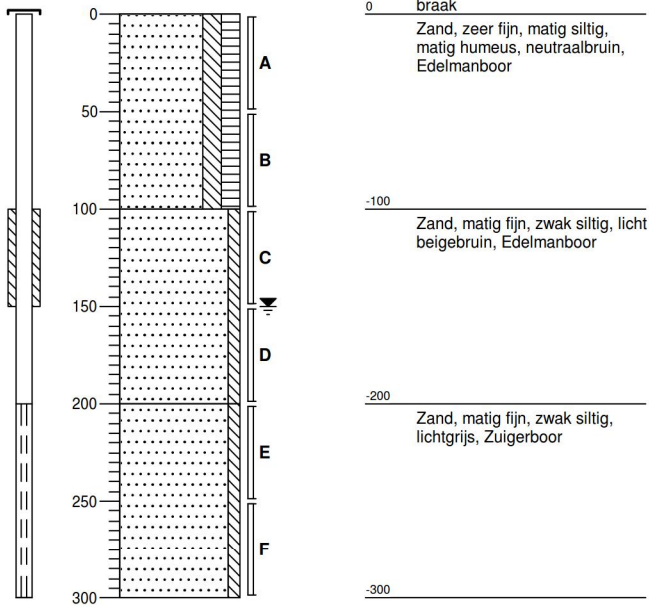
Boring: 08

Datum: 23-03-2016



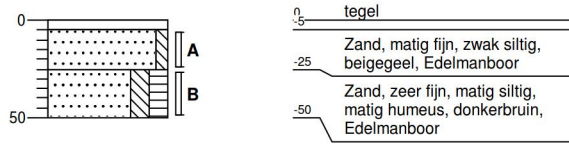
Boring: 09

Datum: 23-03-2016



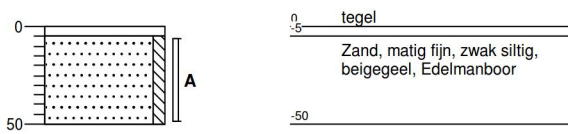
Boring: 10

Datum: 23-03-2016



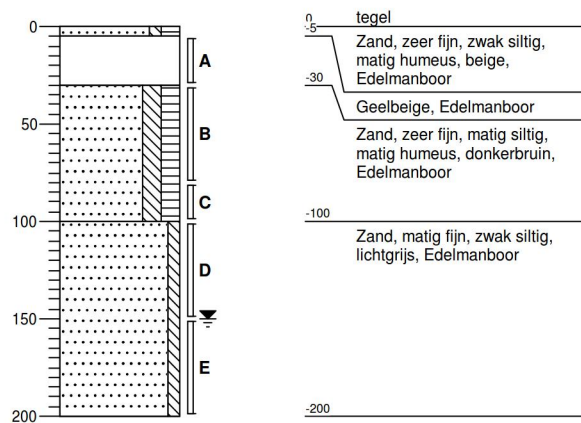
Boring: 11

Datum: 23-03-2016



Boring: 12

Datum: 23-03-2016

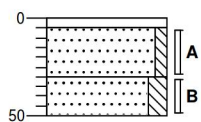


getekend volgens NEN 5104



Boring: 13

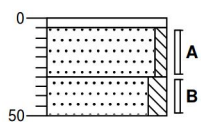
Datum: 23-03-2016



0	tegel
-5	
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, cremebruin, Edelmanboor

Boring: 14

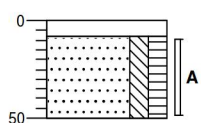
Datum: 23-03-2016



0	tegel
-5	
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, cremebruin, Edelmanboor

Boring: 15

Datum: 23-03-2016



0	tegel
-8	
-50	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin



Bijlage 3: Analyseresultaten



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
P. Mulder
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 20160496
ALcontrol rapportnummer : 12271916, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Q2S7TZSW

Rotterdam, 04-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20160496. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

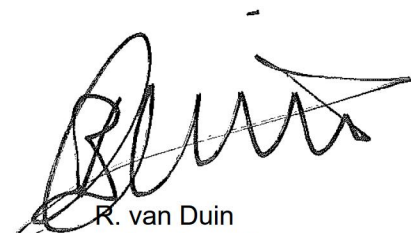
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam
 Projectnummer 20160496
 Rapportnummer 12271916 - 1

Orderdatum 24-03-2016
 Startdatum 24-03-2016
 Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (5-50) 03 (0-50) 05 (5-30) 06 (5-30) 07 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 09 (0-50) 10 (5-25) 12 (5-30) 13 (5-30) 15 (8-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 09 (150-200) 12 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	91.2	91.3	86.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	2.3	2.5
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	5.5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	67	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	30	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.567 ¹⁾	0.294 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam
 Projectnummer 20160496
 Rapportnummer 12271916 - 1

Orderdatum 24-03-2016
 Startdatum 24-03-2016
 Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (5-50) 03 (0-50) 05 (5-30) 06 (5-30) 07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 09 (0-50) 10 (5-25) 12 (5-30) 13 (5-30) 15 (8-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 09 (150-200) 12 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam
Projectnummer 20160496
Rapportnummer 12271916 - 1

Orderdatum 24-03-2016
Startdatum 24-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam		Orderdatum	24-03-2016
Projectnummer	20160496	Startdatum	24-03-2016
Rapportnummer	12271916 - 1	Rapportagedatum	04-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5798400	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
001	Y5798398	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
001	Y5798403	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
001	Y5798337	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
001	Y5798363	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
002	Y5798560	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
002	Y5798559	23-03-2016	23-03-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20160496
Rapportnummer 12271916 - 1

Orderdatum 24-03-2016
Startdatum 24-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5798406	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
002	Y5798592	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
002	Y5798551	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
003	Y5798408	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
003	Y5798588	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
003	Y5798399	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
003	Y5798510	23-03-2016	23-03-2016	ALC201
003	Y5798577	23-03-2016	23-03-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
P. Mulder
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zangvogelweg 140, Amersfoort
Uw projectnummer : 20160496
ALcontrol rapportnummer : 12280461, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6IR6N9UQ

Rotterdam, 12-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20160496. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

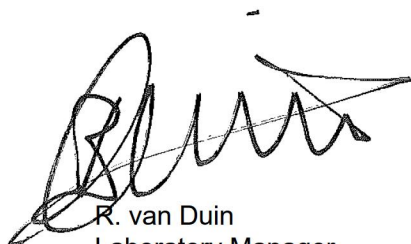
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

GEOFOXX Oldenzaal BV
P. Mulder

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zangvogelweg 140, Amersfoort
Projectnummer 20160496
Rapportnummer 12280461 - 1Orderdatum 07-04-2016
Startdatum 07-04-2016
Rapportagedatum 12-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	16	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	6.1	
zink	µg/l	S	<10	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	0.04	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
P. Mulder

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zangvogelweg 140, Amersfoort
Projectnummer 20160496
Rapportnummer 12280461 - 1

Orderdatum 07-04-2016
Startdatum 07-04-2016
Rapportagedatum 12-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





GEOFOXX Oldenzaal BV
P. Mulder

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zangvogelweg 140, Amersfoort
Projectnummer 20160496
Rapportnummer 12280461 - 1

Orderdatum 07-04-2016
Startdatum 07-04-2016
Rapportagedatum 12-04-2016

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zangvogelweg 140, Amersfoort
 Projectnummer 20160496
 Rapportnummer 12280461 - 1

Orderdatum 07-04-2016
 Startdatum 07-04-2016
 Rapportagedatum 12-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8976359	06-04-2016	06-04-2016	ALC236
001	G8976352	06-04-2016	06-04-2016	ALC236
001	B1511226	06-04-2016	06-04-2016	ALC204

Paraaf :





Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Projectnaam
Projectcode 20160496

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{b1)}	MM1 ¹ 1		MM2 ² 2		MM3 ³ 3	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	91,2	-- --	91,3	-- --	86,5	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,2	-- --	0,7	-- --	<0,5	-- --
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	3,4	-- --	2,3	-- --	2,5	-- --
METALEN						
barium ⁺	<20	46,2	<20	52,3	<20	51,1
cadmium	<0,2	0,236	<0,2	0,24	<0,2	0,239
kobalt	<1,5	3,2	<1,5	3,57	<1,5	3,5
koper	<5	6,91	5,5	11,3	<5	7,12
kwik	<0,05	0,0492	<0,05	0,05	<0,05	0,0499
lood	17	26,1	67	105 *	<10	10,9
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	<3	5,49	<3	5,98	<3	5,88
zink	<20	31	30	70,1	<20	32,4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
fenantreen	0,06	-- --	0,02	-- --	<0,01	-- --
antraceen	0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
fluoranteen	0,13	-- --	0,06	-- --	<0,01	-- --
benzo(a)antraceen	0,05	-- --	0,02	-- --	<0,01	-- --
chryseen	0,06	-- --	0,03	-- --	<0,01	-- --
benzo(k)fluoranteen	0,04	-- --	0,03	-- --	<0,01	-- --
benzo(a)pyreen	0,08	-- --	0,04	-- --	<0,01	-- --
benzo(ghi)peryleen	0,07	-- --	0,04	-- --	<0,01	-- --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	-- --	0,04	-- --	<0,01	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,567	0,567	0,294	0,294	0,07	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 52 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 101 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 118 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 138 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 153 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 180 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	4,9	24,5 ^a	4,9	24,5 ^a
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C12-C22	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C22-C30	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C30-C40	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹	12271916-001	MM1 01 (5-50) 03 (0-50) 05 (5-30) 06 (5-30) 07 (0-50)
²	12271916-002	MM2 09 (0-50) 10 (5-25) 12 (5-30) 13 (5-30) 15 (8-50)
³	12271916-003	MM3 02 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 09 (150-200) 12 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 - 1: lutum 3.4% humus 1.2%
 - 2: lutum 2.3% humus 0.7%
 - 3: lutum 2.5% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-04-2016 - 08:39)

Projectnaam	Zangvogelweg 140, Amersfoort
Projectcode	20160496
Monsteromschrijving	09-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	16	16	<=S
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S
koper	ug/l	<2,0	1,4	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	6,1	6,1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	0,04	0,04	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12280461-001

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT
BC

 ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.000571**

Monstercode	Monsteromschrijving
12280461-001	09-1-1 09 (200-300)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, ($BI > 1$)

Blauw >= Achtergrond waarde ($BI < 0.5$), > streefwaarde, industrie of wonen



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.



Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

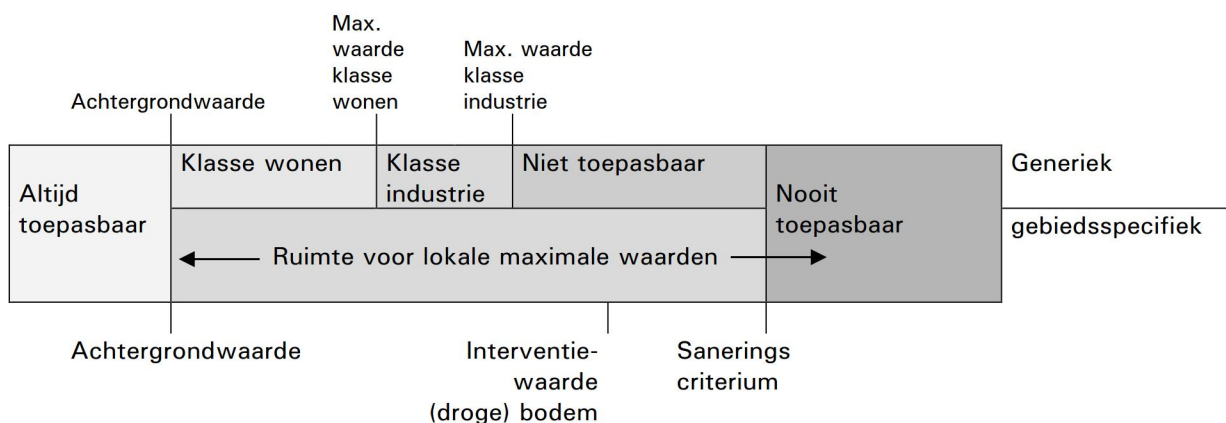
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een rambut of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geïdentificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem



Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Foto's





Bijlage 7: Historische bodeminformatie

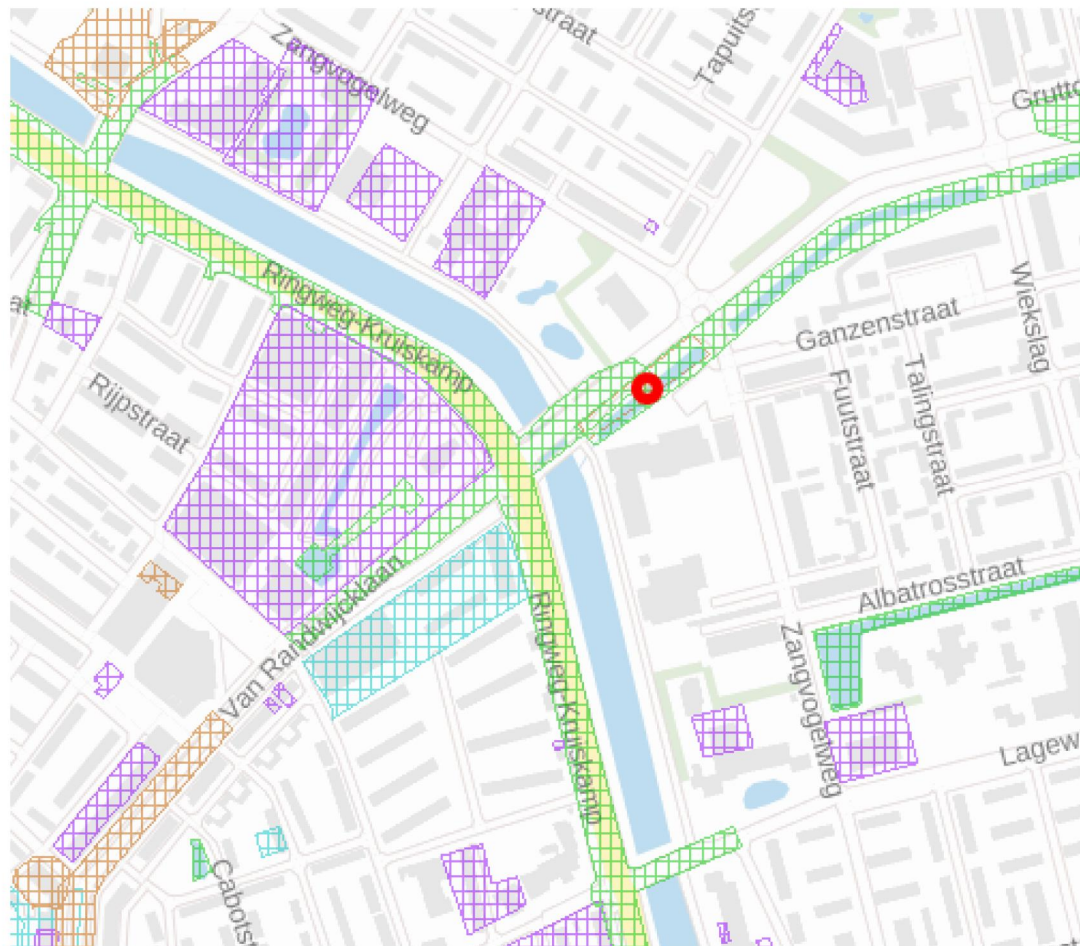


Rapport Bodemloket

UT030700401

Flierbeek (watergang 538)

Datum: 15-03-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Flierbeek (watergang 538)
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: UT030700401
 Locatiecode gemeentelijk BIS: UT030700401
 Adres: Flierbeek(watergang 538) Amersfoort
 Gegevensbeheerder: Provincie Utrecht

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: starten sanering.
 Omschrijving: Om de verontreiniging te verwijderen of te beheren moet worden gestart met de sanering.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
onbekend (999999)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings onderzoek	Niebeek Milieumanagement	1622-01	2005-01-03

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Ontheffing SP	2005WEM005414i	2005-12-21
ernstig, geen risico's bepaald	2005wem005414i	2005-12-21
Ontheffing SP	2005WEM002704i	2005-06-30
ernstig, geen risico's bepaald	2005wem002704i	2005-06-30

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
--------------------	--------------------	--------------	-------------

1.7 **Contact**

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
RUD Utrecht
Team Bodem en Water
bodemloket@rudutrecht.nl

1.8 **Disclaimer**

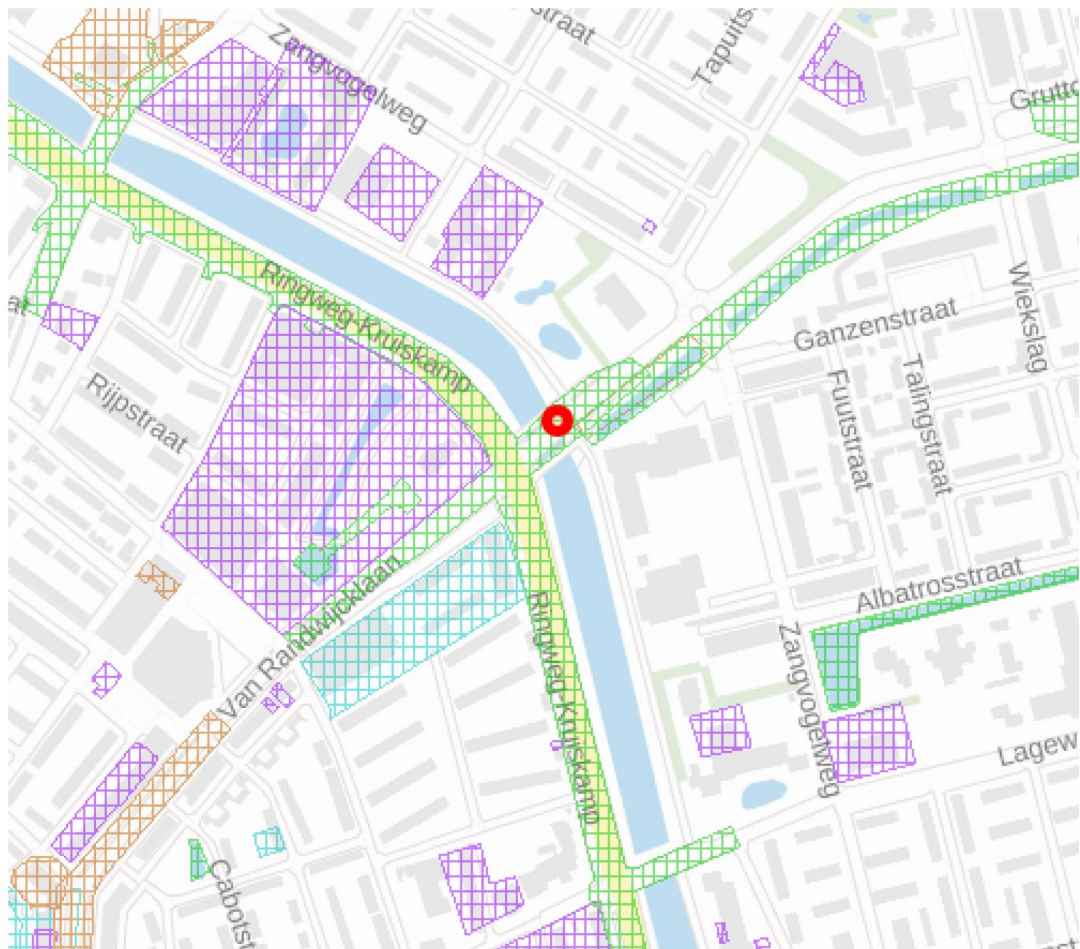
Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Rapport Bodemloket

UT030700133
Binnenring noord

Datum: 15-03-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatiennaam: Binnenring noord
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA030700133
 Locatiecode gemeentelijk BIS: UT030700133
 Adres: BINNENRING NOORD 3813KB Amersfoort
 Gegevensbeheerder: Amersfoort

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende gesaneerd.
 Omschrijving: De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
onverdachte activiteit (000000)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	Grontmij	13.3046.3	1995-10-09
Oriënterend bodemonderzoek	Grontmij	111/3016/wh	1994-08-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	GE/EVB/BG01/233267	2006-11-14

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

voll. verw., aanvulgrond BGW	stabiel, geen restverontr./ zorg/mon.	1995-06-19	2006-11-14
---------------------------------	--	------------	------------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Amersfoort

Website: <http://www.amersfoort.nl>

E-mail: bodem informatie@amersfoort.nl

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

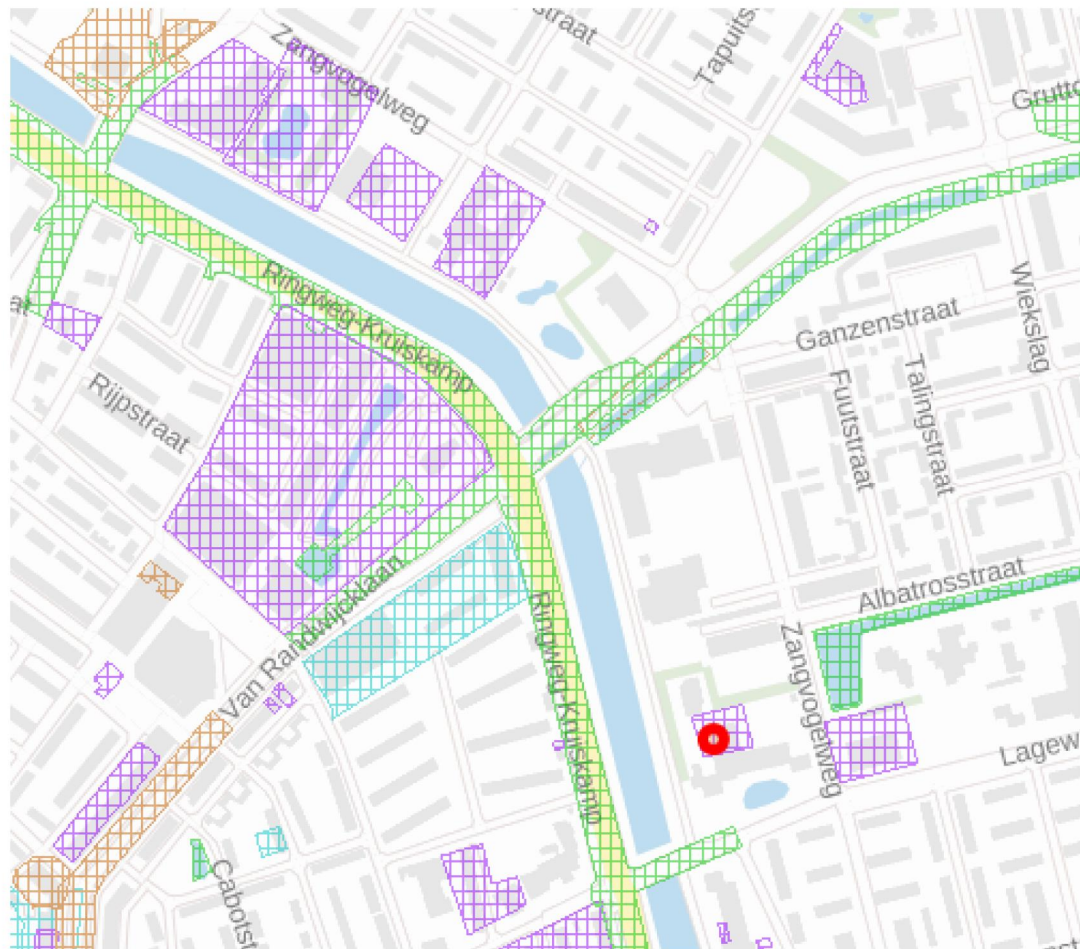
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Rapport Bodemloket

AA030702306
Zangvogelweg 4

Datum: 15-03-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Zangvogelweg 4
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA030702306
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA030702306
 Adres: ZANGVOGELWEG 4 Amersfoort
 Gegevensbeheerder: Amersfoort

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	PJ Milieu BV	1266702A	2014-09-03
Verkennd onderzoek NEN 5740	PJ Milieu BV	1266701A	2013-01-18

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

1.7 Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Amersfoort

Website: <http://www.amersfoort.nl>

E-mail: bodeminformatie@amersfoort.nl

1.8 **Disclaimer**

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

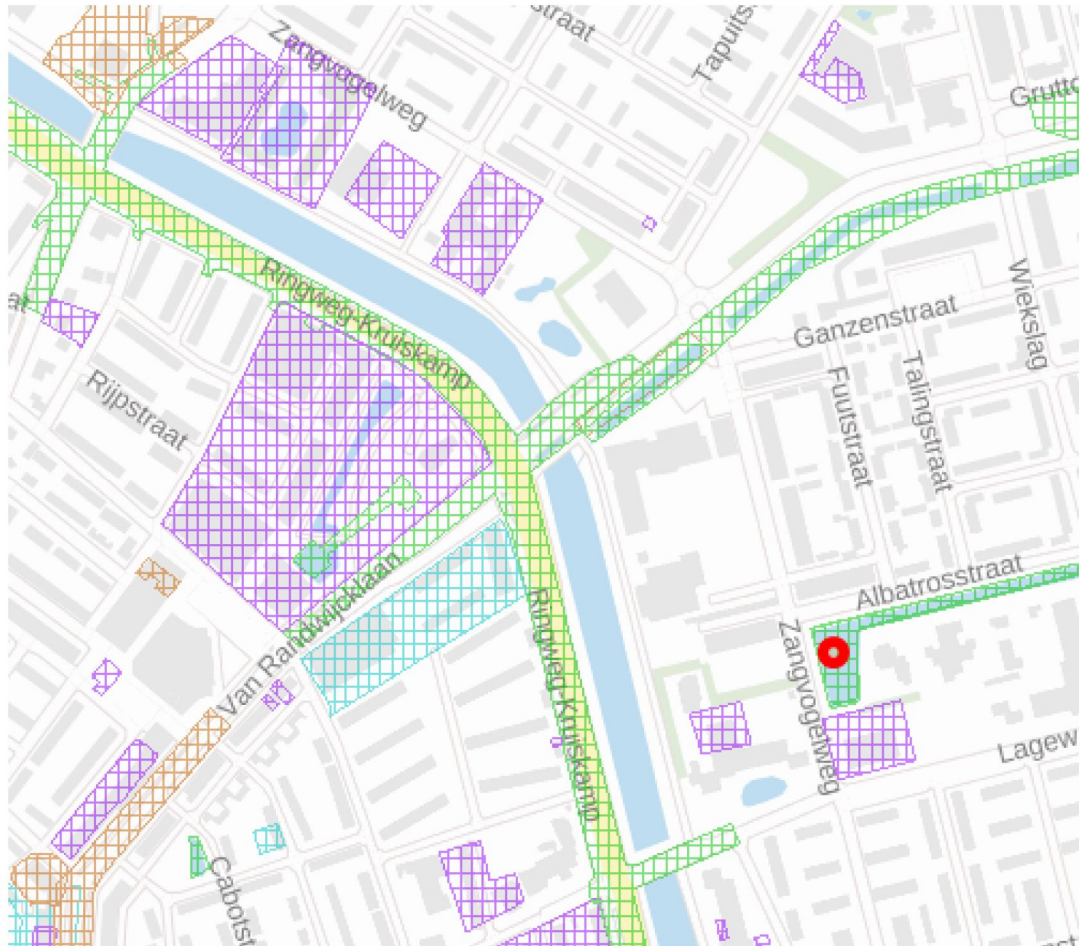
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Rapport Bodemloket

UT030700332 vijver hoek Albatrosstraat-Zangvogelweg

Datum: 15-03-2016



Legenda

Locatie	●
Beschikbaarheid gegevens	■ Eigen website beschikbaar
	■ Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	■ Gesaneerd
	■ Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	■ Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	■ Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: vijver hoek Albatrosstraat-Zangvogelweg
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: UT030700332
 Locatiecode gemeentelijk BIS: UT030700332
 Adres: Albatrosstraat Amersfoort
 Gegevensbeheerder: Provincie Utrecht

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
onbekend (999999)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	Niebeek Milieumanagement	981114	1999-01-01
avr (aanvullend rapport)	Niebeek Milieumanagement	---	1997-09-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	Consulmij Milieu	920.098	1992-12-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	99/930170 MBE	1999-03-01
besch. ernst, urgentie niet bepaald	97/930856 MBE	1997-10-27

Ontheffing SP	97/930856 MBE	1997-10-27
---------------	---------------	------------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
voll. verw., aanvulgrond BGW	Niet van toepassing	1998-03-23	1999-03-01

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
RUD Utrecht
Team Bodem en Water
bodemloket@rudutrecht.nl

1.8 Disclaimer

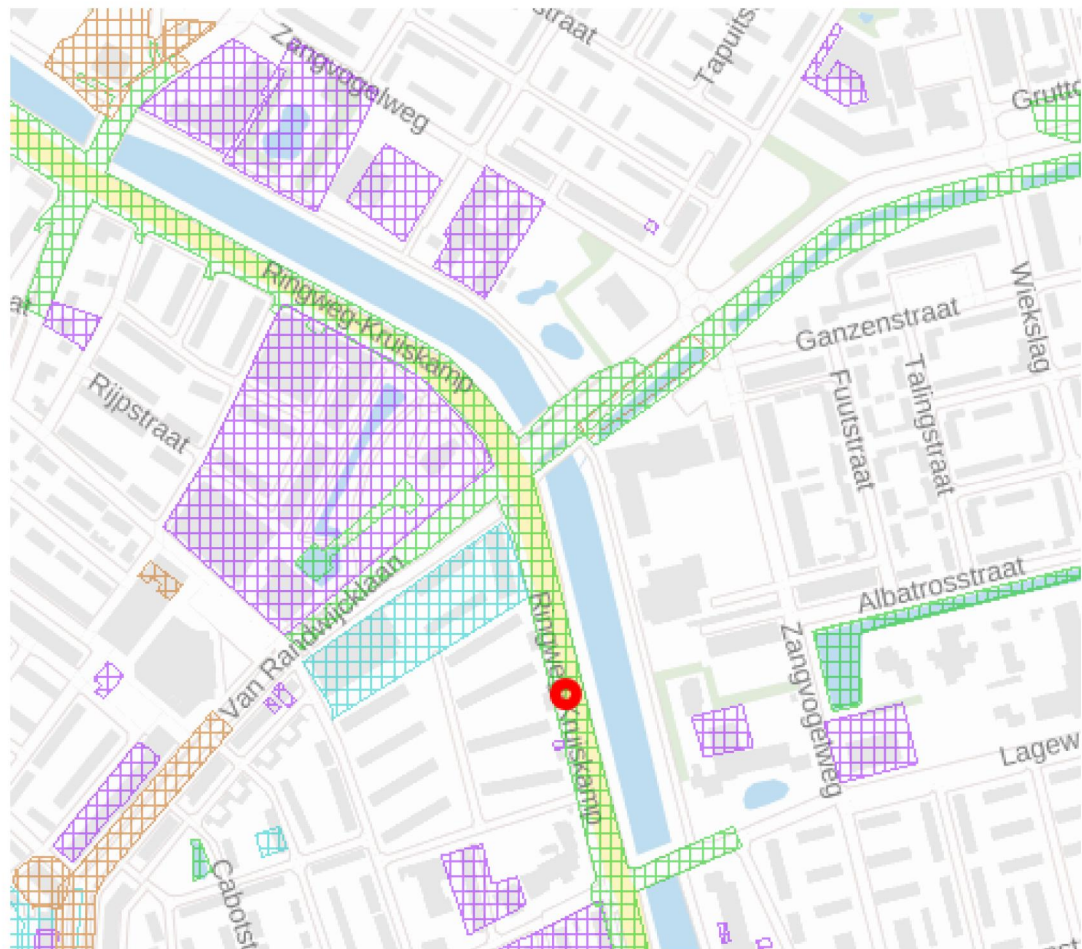
Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Rapport Bodemloket

UT030700133
Binnenring noord

Datum: 15-03-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Binnenring noord
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA030700133
 Locatiecode gemeentelijk BIS: UT030700133
 Adres: BINNENRING NOORD 3813KB Amersfoort
 Gegevensbeheerder: Amersfoort

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende gesaneerd.
 Omschrijving: De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
onverdachte activiteit (000000)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	Grontmij	13.3046.3	1995-10-09
Oriënterend bodemonderzoek	Grontmij	111/3016/wh	1994-08-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	GE/EVB/BG01/233267	2006-11-14

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

voll. verw., aanvulgrond BGW	stabiel, geen restverontr./ zorg/mon.	1995-06-19	2006-11-14
---------------------------------	--	------------	------------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Amersfoort

Website: <http://www.amersfoort.nl>

E-mail: bodem informatie@amersfoort.nl

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20160496
Locatie: Zangvogelweg 140 te Amersfoort
Datum/Data: 23/03/16

- BRL SIKB**
- BRL 1000
 - BRL 2000
 - BRL 6000
- Protocollen**
- 1001
 - 1002

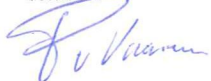
 - 2001
 - 2002
 - 2003
 - 2018

 - 6001
 - 6002
 - 6003

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:



Handtekening:



23/03/16





BIJLAGE 5

Externe Veiligheid Omgevingsplan "Zangvogelweg 140 te Amersfoort"

Opdrachtgever : Gemeente Amersfoort, mevrouw C. Heezen

Adviseur : RUD Utrecht

Auteur : de heer R. Polman

Projectnummer : Z-AD-2017-2269

Aantal pagina's : 6 exclusief bijlagen

Rapportagedatum : 13 november 2017

Inhoud

2.	Wettelijk kader.....	3
3.	Locatie	4
3.1	Ligging	4
3.2	Risicokaart.....	5
4	Spoor	5
5.	Conclusie	6

1. Inleiding

Op 20 september 2017 is de RUD Utrecht gevraagd een beoordeling te geven ten aanzien van externe veiligheid. Aanleiding is het bestemmingsplan Zangvogelweg 140 te Amersfoort. Het voornemen is om op deze locatie de bestaande school af te breken en hier twee grote appartementsgebouwen te realiseren. De appartementsgebouwen zullen respectievelijk 91 en 52 woningen bevatten.

2. Wettelijk kader

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen lopen als gevolg van een ongeval in de directe omgeving waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt, transportroutes waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd en ondergrondse buisleidingen. De aan deze activiteiten verbonden risico's moeten tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven.

Het wettelijk kader voor risicobedrijven is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en voor ondergrondse buisleidingen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Op 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden welke het wettelijk kader voor transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geeft.

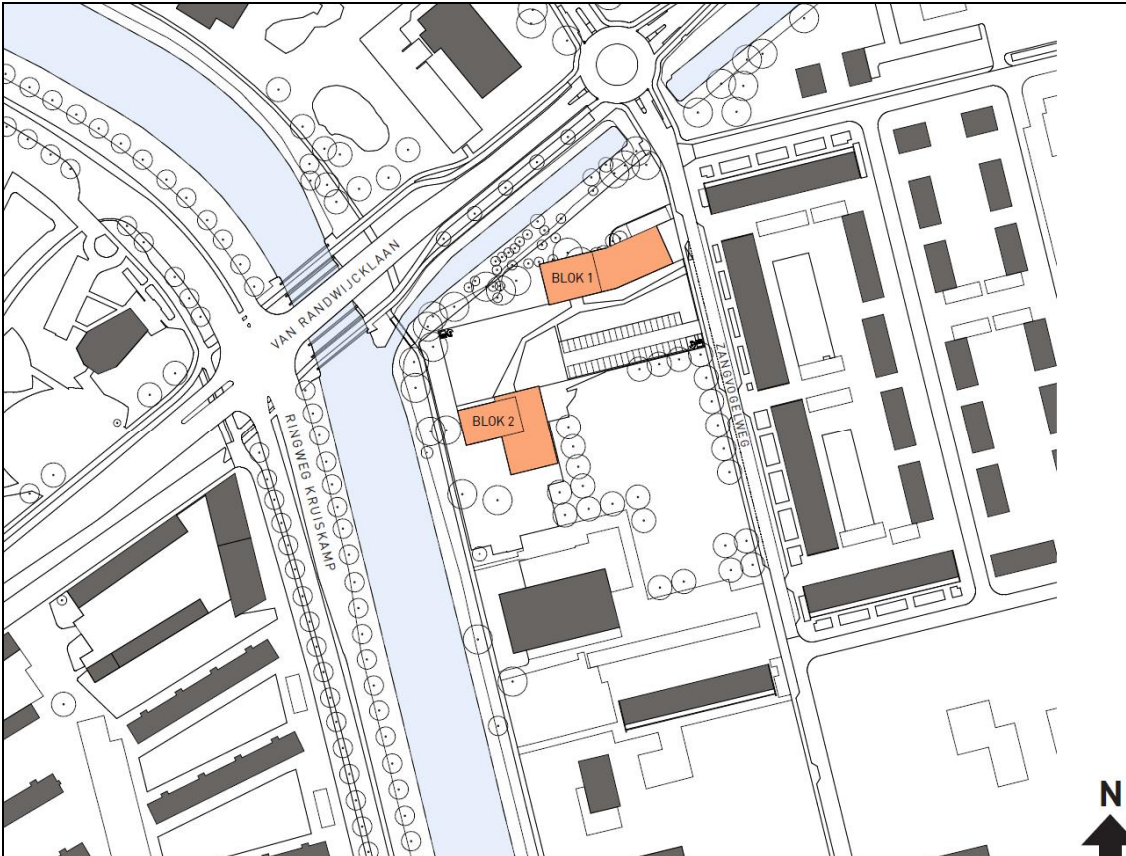
Bij de beoordeling van de externe veiligheidssituatie zijn twee begrippen van belang:

- Het plaatsgebonden risico (PR) richt zich als maat voor het risico vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen vooral op de basisveiligheid voor personen in de omgeving van die activiteiten. Aan het PR is een wettelijke grenswaarde verbonden die niet mag worden overschreden. Het PR wordt "vertaald" als een risicocontour rondom een risicovolle activiteit, waarbinnen geen kwetsbare objecten (bijv. woningen) mogen liggen.
- Het groepsrisico (GR) is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Rondom een risicobron wordt een invloedsgebied gedefinieerd, waarbinnen grenzen worden gesteld aan het maximaal aanvaardbare aantal personen, de z.g. oriënterende waarde (OW). In het Bevi, het Bevb en het Bevt wordt de verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag ten aanzien van de acceptatie van het groepsrisico vanwege inrichtingen wettelijk geregeld. Deze verantwoordingsplicht geldt voor elke toename van het GR, ook als de OW niet wordt overschreden.

3. Locatie

3.1 Ligging

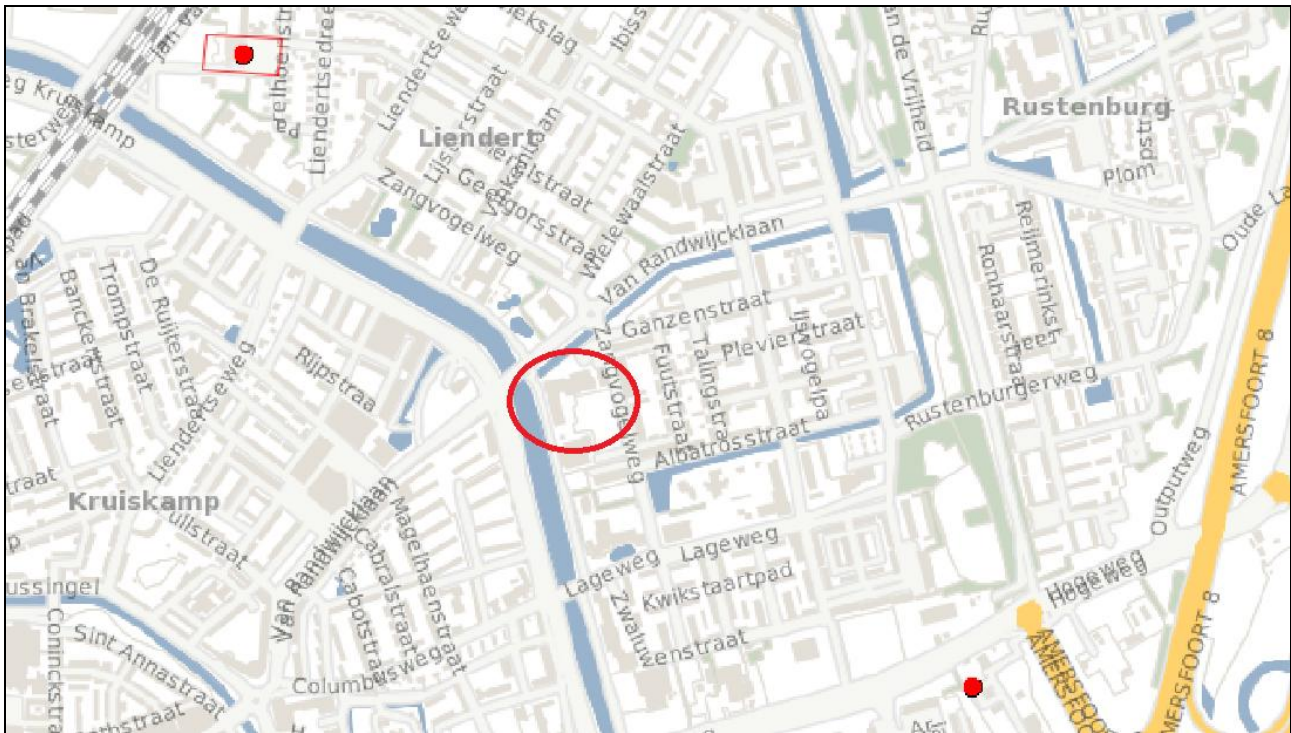
In onderstaande figuren is de ligging van het plan aangegeven conform het voorontwerp van "01-10 architecten" (projectnummer 2153, 25 augustus 2017).



Figuur 1: ligging van de nieuwe appartementsgebouwen aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort

3.2 Risicokaart

Middels de risicokaart kan worden beoordeeld of een locatie nabij een risicoveroorzakend object is gelegen. Onderstaande figuur is een uitsnede van de risicokaart ter plaatse van het plangebied.



Figuur 2: uitsnede uit de risicokaart ter plaatse van het plangebied (rood omcirkeld)

De rode stippen betreffen objecten zwembad De Liendert en een gasdrukmeet en regelstation aan de Hogeweg. Het zwembad staat op de risicokaart vanwege de opslag van chloorbleekloog. Dit geeft verder geen ruimtelijke beperkingen. Voor een gasdrukmeet en regelstation kunnen conform het Activiteitenbesluit maximaal contouren gelden van 50 meter, zodat deze eveneens niet relevant is voor het plangebied.

Ten oosten van de locatie ligt de Rijksweg A28. Voor de Rijksweg geldt vanwege het transport van GF3 (gas, flammable) conform tabel 4-2 van de Handleiding risicoanalyse transport een invloedsgebied van 355 meter. De afstand tot het plangebied bedraagt meer dan 355 meter zodat er geen belemmeringen zijn vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A28.

Ten westen van de locatie loopt het doorgaande spoor door Amersfoort. Vanwege het transport van vloeibare giftige stoffen geldt hier conform tabel 4-2 van de Handleiding risicoanalyse transport een invloedsgebied van meer dan 4000 meter. Het plangebied ligt op circa 800 meter van het spoor. Zodoende moet bij de besluitvorming voor het plan rekening worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor.

4 Spoor

Voor het spoor gelden voor het plaatsgebonden risico vaste afstanden conform de Regeling basisnet. Voor het spoor door Amersfoort bedraagt deze maximaal 7 meter zodat dit geen belemmeringen geeft voor het plangebied.

In artikel 8 van het Bevt is bepaald dat een uitgebreide verantwoording noodzakelijk is indien een plangebied binnen 200 meter van een transportroute ligt. Aangezien het plangebied buiten deze afstand ligt is geen uitgebreide verantwoording conform artikel 8 noodzakelijk. Wel is een beperkte verantwoording conform artikel 7 van het Bevt vereist.

Artikel 7 Bevt.

In de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt, voor zover het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Ad a:

- Aan Het Hofslot 1, ongeveer 3 kilometer vanaf het midden van het plangebied bevindt zich een hulppost voor brandweer en ambulance. Het ziekenhuis Meander bevindt zich hemelsbreed op circa 2,5 kilometer vanaf het midden van het plangebied. De brandweerpost aan de Kleine Koppel bevindt zich hemelsbreed op circa 2 kilometer vanaf het midden van het plangebied. De veiligheidsregio Utrecht heeft voor rampenbestrijding het Regionaal Crisisplan Utrecht 2014-2017 opgesteld. Het Regionaal Crisisplan beschrijft op welke wijze de crisisorganisatie bij een incident of crisis functioneert. Daarnaast bevat het crisisplan de verantwoordelijkheden, de taken en bevoegdheden met betrekking tot maatregelen en voorzieningen die de gemeenten in de regio Utrecht treffen bij de bestrijding van rampen en crises.

Ad b:

Aangenomen kan worden dat de bewoners van de appartementencomplexen afdoende zelfredzaam zijn of dat er afdoende begeleiding is van zelfredzame personen aanwezig zijn. Er zijn afdoende vluchtwegen in tegenovergestelde richting van het spoor. Aanbevolen wordt om vluchtdeuren op zodanige locaties te kiezen dat deze van het spoor af liggen.

5. Conclusie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het doorgaande spoor door Amersfoort. De afstand tot het spoor is ongeveer 800 meter. Opgemerkt wordt dat het invloedsgebied meer dan 4 kilometer bedraagt. Vanwege de ligging in het invloedsgebied van het spoor is een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Hiertoe wordt verwezen naar de vorige paragraaf.

Verder zijn er geen belemmeringen vanwege externe veiligheid.

VRU

Voor de volledigheid wordt vermeld dat ingevolge artikel 9 van het Bevt het bestuur van de VRU in de gelegenheid moet worden gesteld om te adviseren over het groepsrisico.



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110