Bijlagen

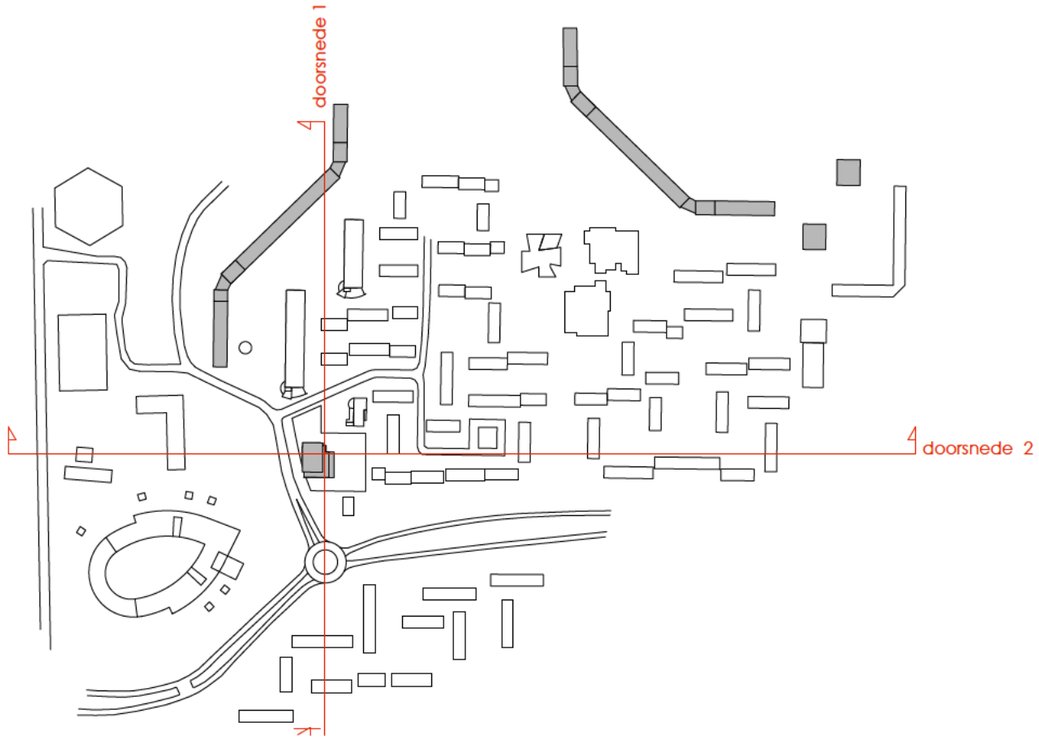
Bijlage 1	**stedenbouwkundige inpassing**
Bijlage 2	**30-graden zichtlijn**
Bijlage 3	**Aanmeldnotitie Mer**
Bijlage 4	**B&W besluit 5 maart 2019**
Bijlage 5	**Akoestischonderzoek wegverkeer**
Bijlage 6	**Ontwerpbesluit Hogere waarden geluid**
Bijlage 7	**Akoestischonderzoek industrielawaai**
Bijlage 8	**Bodemonderzoek**
Bijlage 9	**Onderzoek stikstofdepositie**
Bijlage 10	**Quickscan Ecologie**
Bijlage 11	**Bezonningsonderzoek A**
Bijlage 12	**Bezonningsonderzoek B**
Bijlage 13	**Rapport Klimaatadaptief Bouwen**
Bijlage 14	**Windhinderstudie**

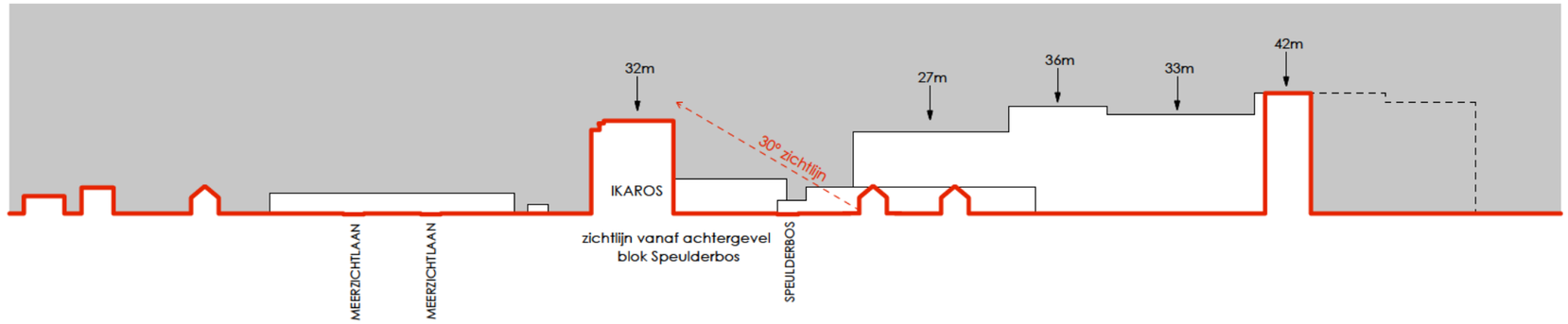
Bijlagen bij regels

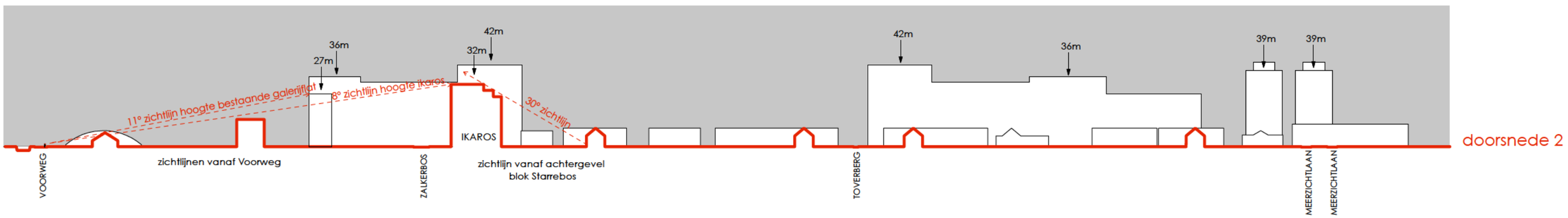
Bijlage 1	**Lijst van bedrijfsactiviteiten**

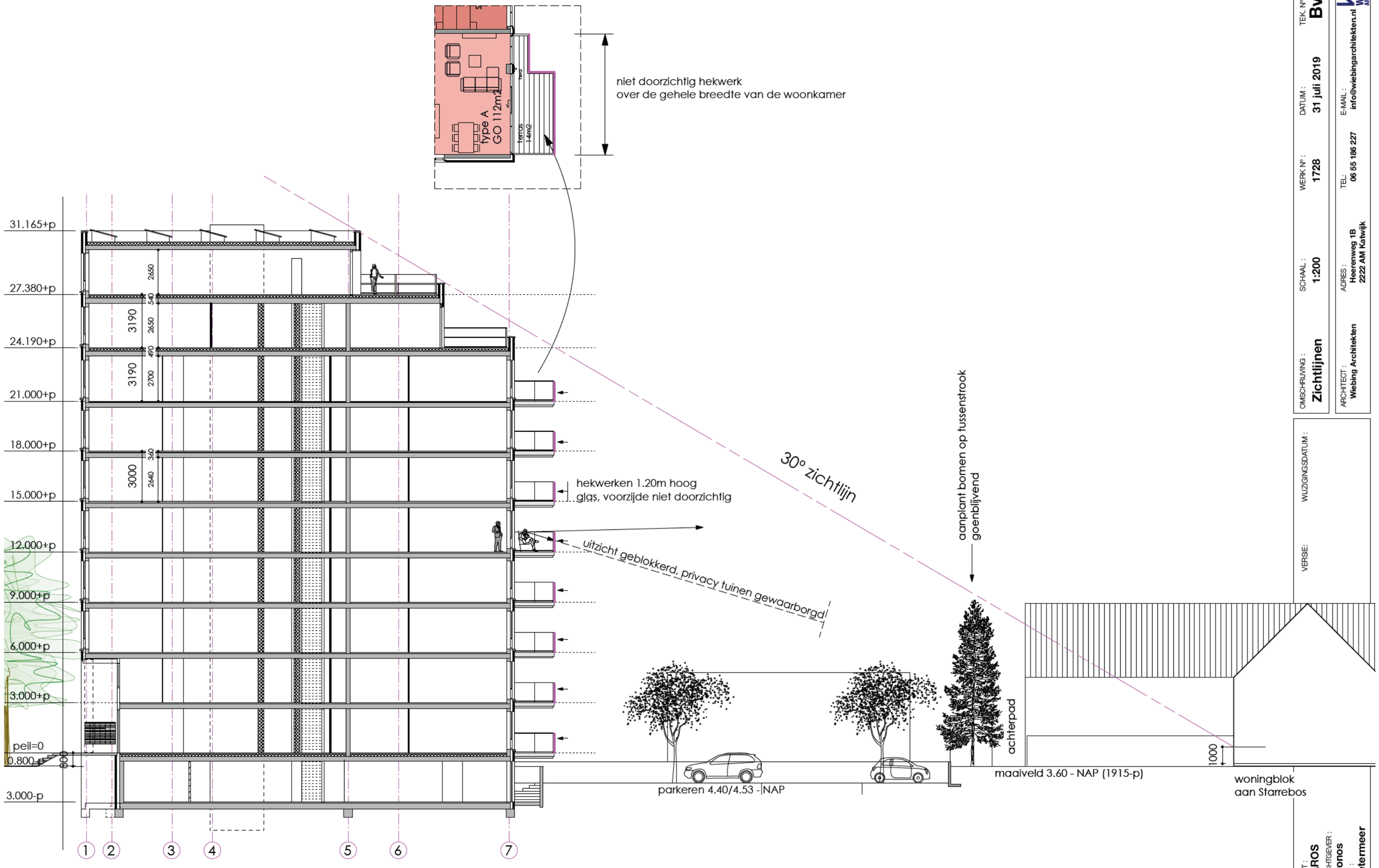
IKAROS doorsneden Stedenbouwkundig

Ruimtelijke relatie met bestaande hoogbouw
en omgeving









DOORSNEDE BB

OMSCHRIJVING : **Zichtlijnen**
SCHAAL : **1:200**
WERK N°. : **1728**
DATUM : **31 juli 2019**
TEK. N°. : **Bv-16**

ARCHITECT : **Wiebing Architekten**
ADRES : **Heerenweg 1B 2222 AM Katwijk**
TEL: **06 55 186 227**
E-MAIL : **info@wiebingarchitekten.nl**

WIJZIGINGSDATUM :
VERSIE:

PROJECT : **IKAROS**
OPDRACHTGEVER : **Chronos**
LOCATIE : **Zoetermeer**

Notitie

betreft:	Woongebouw Za kerbos 1 te Zoetermeer *Aanmeldingsnotitie in het kader van een vormvrije m.e.r.--beoordeling*
datum:	31 mei 2021
referentie:	KvdN/ Ka/ JMa/ HA 6526-4-NO-001
van:	MSc .H. Ka verboer

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer een appartementengebouw ten behoeve van 46 appartementen te realiseren. Thans is hier een autobedrijf gesitueerd. Het autobedrijf zal worden gesloopt waarna er een appartementengebouw van circa 30 meter hoog zal worden gerealiseerd.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Meerzicht-Westerpark', dat op 28 juni 2013 is vastgesteld door gemeente Zoetermeer. Om de ontwikkeling planologisch juridisch mogelijk te maken zal een planologische procedure worden doorlopen. Voor activiteiten die belangrijke milieugevolgen kunnen hebben, is het verplicht een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.--procedure) te doorlopen en een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Voor de beoogde ontwikkeling bestaat deze directe verplichting, vanwege de aard, omvang en locatie, niet. Wel dient er voor de beoogde ontwikkeling een vormvrije m.e.r.--beoordeling opgesteld te worden waarmee de milieueffecten inzichtelijk worden gemaakt. Het voorliggende document vormt de aanmeldingsnotitie ten behoeve van de vormvrije m.e.r.--beoordeling.

2 De vormvrije m.e.r.--beoordeling

2.1 Waarom een vormvrije m.e.r.--beoordeling?

Op grond van de Wet milieubeheer is het voor projecten die mogelijk grote gevolgen kunnen hebben voor het milieu verplicht om een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.--procedure) te doorlopen. De m.e.r.--procedure is bedoeld om ten aanzien van bepaalde plannen en besluiten de milieubelangen expliciet mee te wegen bij besluitvorming. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen "m.e.r.--plichtige activiteiten" waarvoor een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld en "m.e.r.--beoordelingsplichtige activiteiten" waarbij in de vorm van een m.e.r.--beoordeling moet worden afgewogen of significante negatieve gevolgen voor het milieu kunnen worden uitgesloten. Indien deze niet kunnen worden uitgesloten dan dient alsnog een MER opgesteld te worden.

De beoogde ontwikkeling valt in het Besluit m.e.r. onder één van de categorieën waarvoor afgewogen dient te worden of er sprake is van een m.e.r.-(beoordelings)plicht. De beoogde ontwikkeling valt in het kader van een stedelijk ontwikkelingsproject in het Besluit milieueffectrapportage in de D-lijst onder D. 11.2. "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen"[1]. Hierbij zijn drempelwaarden opgenomen vanaf wanneer een stedelijk ontwikkelingsproject een milieueffectrapportage behoeft. Er is sprake van een m.e.r.-(beoordelings)plicht in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat of;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.

Deze drempelwaarden worden in de voorliggende situatie niet overschreden. De beoogde ontwikkeling betreft een gebied kleiner dan 100 hectare. Bovendien is er sprake van de realisatie van circa 46 woningen en is er geen sprake van bedrijfsvloeroppervlakte. Dit betekent dat er dus geen directe m.e.r.-(beoordelings)plicht geldt.

Echter, de ondergrens zoals deze in het Besluit m.e.r. wordt genoemd, is niet leidend daar de potentiële effecten in relatie tot de kenmerken en de locatie van een project moeten worden beoordeeld. Volgens een uitspraak van het Europese Hof kunnen ook beneden de grens relevante milieueffecten optreden. In gevallen, waar een initiatief mogelijkerwijs valt onder de activiteiten zoals genoemd in de 'C-lijst' of 'D-lijst' in de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage, maar waar de omvang kleiner is dan de drempelwaarden zoals vermeld in het besluit, moet daarom een zogenoemde vormvrije m.e.r.--beoordeling worden opgesteld. Om inzicht te geven in potentiële milieueffecten is daarom deze aanmeldingsnotitie in het kader van de vormvrije m.e.r.--beoordeling opgesteld.

2.2 Doel aanmeldingsnotitie

Het doel van de aanmeldingsnotitie is het in beeld brengen van de aard en omvang van het voornemen en de omvang van de milieueffecten van het voornemen, en of deze zodanig zijn dat een m.e.r.--procedure (waaronder het opstellen van een M.E.R.) een toegevoegde waarde heeft op de besluitvorming. Op basis hiervan kan het bevoegde gezag beoordelen of zij voor de benodigde omgevingsvergunning een m.e.r.--procedure nodig acht.

2.3 Procedure en inhoudelijke vereisten

In het Besluit m.e.r. wordt de procedure voor de vormvrije m.e.r.--beoordeling opgenomen. Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.--beoordeling aan de orde is moet allereerst door de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie worden opgesteld. Vervolgens dient het bevoegde gezag binnen 6 weken een m.e.r.--beoordelingsbesluit te nemen. Dit besluit hoeft niet in de Staatscourant gepubliceerd te worden.

In het geval er geconcludeerd wordt dat er geen MER benodigd is, zijn er geen verdere procedurele verplichtingen.

1 Er s geen sprake van een act v te t zoa s genoemd n onderdee D 1.1 van b j age 1 van het Bes u t m.e.r. te weten "De w jz g ng of u tbre d ng van een autosne weg of autoweg." Er s s echts sprake van de rea sat e van een overkapp ng waarb j de onder ggende nfrastructuur ongew jz gd b jft.

Bij het opstellen van de vormvrij m.e.r.--beoordeling wordt aandacht besteed aan alle criteria die zijn opgenomen in Bijlage III bij de Europese richtlijn betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten. Drie hoofdcriteria staan hierbij centraal:

- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

3 Kenmerken en plaats van het project

De beoogde ontwikkeling is gelegen aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer, zie figuur 1. De beoogde ontwikkeling bevindt zich in de woonwijk Meerzicht, ten westen van het stadscentrum van Zoetermeer. De beoogde ontwikkeling is in een stedelijk gebied gelegen, waarbij er geen sprake is van natuurgebieden op korte afstand. In de omgeving van de beoogde ontwikkeling bevinden zich voornamelijk woningen en groen. Tevens zijn in de omgeving een tankstation met carwash, een schermschool en een basisschool gesitueerd.

f1 Ligging plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)



De huidige bebouwing ter plaatse van deze locatie zal worden gesloopt, waarna hier een appartementencomplex wordt gerealiseerd. Het nieuwe gebouw zal een grondoppervlak van circa 591 m^2 kennen en uit 10 bouwlagen bestaan. De hoogte van het gebouw zal circa 30 meter bedragen. In totaal zal het gebouw ruimte bieden aan 46 appartementen.

4 Potentiële milieueffecten

4.1 Geluid

De realisatie van het appartementencomplex is wat betreft geluid inpasbaar binnen de omgeving en leidt niet tot grote veranderingen met betrekking tot het geluid in de omgeving. Ten gevolge van de beoogde ontwikkeling is er geen sprake van negatieve effecten voor het milieu. Door de toevoeging van woningen op een geluidbelaste locatie nabij twee relatief drukke wegen neemt wel het aantal bewoners dat aan hoge(re) geluidniveaus wordt blootgesteld toe.

4.2 Geur

De beoogde ontwikkeling gaat niet gepaard met een geuremissie en heeft derhalve geen relevante invloed op de geur in de omgeving.

4.3 Luchtkwaliteit

Door de realisatie van het appartementencomplex is er sprake van een toename van het aantal verkeersbewegingen, met een effect op de luchtkwaliteit tot gevolg. Ten opzichte van de huidige situatie, waarbij er sprake is van een autobedrijf ter plaatse van de planlocatie, is de toename van het aantal verkeersbewegingen echter zeer beperkt. De totale toename van de verkeersgeneratie als gevolg van de beoogde ontwikkeling, ten opzichte van de huidige situatie, bedraagt circa 194 mvt/etmaal[2]. Gezien het beperkte aantal extra bewegingen is er sprake van een niet in betekende mate bijdrage aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

4.4 Bodem

De beoogde ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor de bodemkwaliteit tot gevolg. Bovendien is in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning onderzocht of de nieuwe bestemming passend is in relatie tot de bodemkwaliteit. Uit dit onderzoek volgt dat de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

4.5 Archeologie

De bodem ter plaatse van de beoogde ontwikkeling is reeds verstoord. Bovendien kennen de gronden ter plaatse van het plangebied geen hoge archeologische verwachtingswaarde. De beoogde ontwikkeling zal dan ook niet leiden tot de verstoring van mogelijke archeologische waarden.

4.6 Water

De beoogde ontwikkeling heeft geen negatief effect op het lokale watersysteem, aangezien ter plaatse van de beoogde ontwikkeling in de huidige situatie reeds bebouwing is gesitueerd en het terrein vrijwel volledig verhard is. Middels de beoogde ontwikkeling zullen er geen veranderingen plaatsvinden die negatieve gevolgen hebben voor het watersysteem. De waterkwaliteit, waterkwantiteit en waterveiligheid in de omgeving blijven gewaarborgd.

2 Met behu p van CROW kenc jfers s de verkeersgenerat e ten gevo ge van de beoogde ontw kke ng berekend. U tgegaan s van een ocat e n de rest van de bebouwde kom n een sterk stede jke gemeente. n de hu d ge s tuat e s h erb j aanges oten op de kenc jfers voor een arbe dsextens ef/bezoekersextens ef bedr jf en n de toekomst ge s tuat e op kenc jfers voor koopappartementen n het m ddensegment.

4.7 Externe veiligheid

Het voornemen omvat de realisatie van kwetsbare objecten, zoals gedefinieerd in wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Er is geen sprake van het ontplooien van een risicovolle activiteit. In de nabije omgeving van het plangebied zijn bovendien geen relevante risicobronnen gelegen. De beoogde ontwikkeling heeft aldus geen effect op de externe veiligheid.

4.8 Natuur

Stikstof

Het meest nabijgelegen voor stikstofgevoelige natuurgebied is Meijendel & Berkheide en is op circa 10 km afstand gelegen. De beoogde ontwikkeling wordt niet op aardgas aangesloten, waarmee enkel de verkeersbewegingen ten gevolge van de beoogde ontwikkeling bijdragen aan de stikstofemissie. Tijdens de sloop/bouw van de beoogde ontwikkeling is bovendien kortdurend sprake van stikstofemissie. Van belang is hierbij op te merken dat de emissies ten gevolge van de aanlegfase tijdelijk zijn en daarmee geen permanente of herhaaldelijke bijdrage aan stikstofdepositie in de toekomstige situatie leveren. Derhalve wordt benadrukt dat voor de uitvoerbaarheid van de beoogde ontwikkeling de gebruiksfase van de toekomstige situatie als maatgevend kan worden beschouwd daar waar het de effecten op de natuur betreft. Door Peutz is in 2021 onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie ter plaatse van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden ten gevolge van de beoogde ontwikkeling. Hieruit volgt dat er geen sprake is van een relevante toename (> 0,00 mol N/ha/jaar) van de stikstofdepositie ter plaatse van voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie als gevolg van zowel de sloop-/bouwfase als gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling. Hiermee is aldus geen sprake van een significant negatief effect op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Flora en fauna

Om de betekenis van het plangebied voor flora en fauna te bepalen is in 2018 een quickscan flora & fauna uitgevoerd door Bureau Waardenburg. Deze quickscan is als bijlage bij de aanvraag voor omgevingsvergunning opgenomen. Uit dit onderzoek volgt dat een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming niet nodig is voor de beoogde ontwikkeling.

4.9 Mogelijke effecten door cumulatie

Het kan bij projecten zo zijn dat er effecten optreden die op zich geen belemmering vormen, maar die in combinatie met effecten van andere, nabijgelegen projecten toch significant kunnen zijn. Daarom moet ook worden beschouwd of er mogelijke significante effecten zijn in cumulatie met andere projecten.

De beoogde ontwikkeling heeft geen nadelige gevolgen voor het milieu. In voorliggende situatie is geen sprake van mogelijke significante effecten in geval van cumulatie met andere projecten.

5 Conclusie

In deze aanmeldingsnotitie zijn de mogelijke effecten van de beoogde ontwikkeling nader inzichtelijk gemaakt. Aangezien de impact op de beschouwde omgevingsaspecten beperkt van aard is en er geen nadelige gevolgen voor het milieu optreden is het opstellen van een milieueffectrapportage niet nodig voor de beoogde ontwikkeling.

Zoetermeer,

Deze notitie bevat 6 pagina s.

HA 6526-4-NO-001 / 2872481R KOEN

B&W voorstel

Onderwerp	Collegevoorstel Mer-beoordelingsbesluit appartementengebouw Zalkerbos
Zaakid	0637411490
Versie	
Auteur	Berghuis, A
Gemeentesecretaris	Huykman, B.J.D.
Directeur	Nood, R. van
Portefeuillehouder	Wethouder Rosier
Medeverantwoordelijke(n)	Wethouder Paalvast

Behandelschema	B&W vergadering: 5 maart 2019
Uiterste behandeldatum (+ reden)	
Programma(s)	Programma 7 Inrichting van de stad

Financieel	Personeel	Juridisch	Communicatie	OR	I&A	Elektronische bekendmaking	Hamerstuk
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Eerdere besluitvorming	
Samenvatting	Op 7 juli 2017 is het Besluit milieueffectrapportage aangepast. Hierin is geregeld dat ook voor projecten die zijn opgenomen in bijlage D, maar beneden de drempelwaarden vallen, een besluit moet worden genomen of een milieueffectrapportage (m.e.r.) nodig is. Op grond van de aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling voor de bouw van een appartementengebouw met 46 appartementen en de aanleg van een parkeerterrein aan het Zalkerbos te Zoetermeer, wordt voorgesteld te besluiten dat er geen m.e.r. nodig is, omdat er geen belangrijke nadelige gevolgen te verwachten zijn voor het milieu. Tegen dit m.e.r.-beoordelingsbesluit staat in beginsel geen bezwaar of beroep open, omdat het een voorbereidingsbeslissing betreft (artikel 6:3 Algemene wet bestuursrecht). Alleen wanneer een belanghebbende rechtstreeks in zijn belang wordt getroffen door het mer-beoordelingsbesluit, kan een belanghebbende bezwaar of beroep instellen.
Bijlagen	Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling project Woongebouw Apollo te Zoetermeer de dato 30 november 2018

Te nemen besluit

1. op grond van het bepaalde in de Wet milieubeheer (artikel 7.16 tot en met artikel 7.20) en het Besluit milieueffectrapportage te besluiten dat er geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld voorafgaande aan de behandeling van de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van een appartementengebouw met 46 appartementen en de aanleg van een parkeerterrein aan het Zalkerbos te Zoetermeer, omdat er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn. Dit besluit is gebaseerd op de aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling voor project Woongebouw Apollo te Zoetermeer (bijlage 1) en bij dit besluit is rekening gehouden met relevante criteria genoemd in bijlage III bij de m.e.r.-richtlijn;
2. geen samenspraak toe te passen omdat er in dit geval geen sprake is van nieuw kader stellend beleid en de Samenspraakverordening niet van toepassing is.

Toelichting

Probleemstelling en kader

Chronos Participatie is voornemens om op de locatie van het voormalige garagebedrijf aan het Zalkerbos een appartementengebouw met 46 appartementen en een parkeerterrein te realiseren. Het garagebedrijf wordt gesloopt waarna er een appartementengebouw van circa 30 meter hoog zal worden gerealiseerd. Het betreft één van de 14 projecten uit de Versnellingsagenda. Het samenspraaktraject met betrekking tot het bouwplan is afgerond en momenteel worden de resultaten verwerkt. Hierover vindt door het college separaat besluitvorming plaats.

Het geldende bestemmingsplan 'Meerzicht-Westerpark' staat de voorgenomen bebouwing niet toe. Het terrein is bestemd voor een garagebedrijf.

Een onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing voor de afwijking van het bestemmingsplan betreft het aantonen dat de beoogde ontwikkeling geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft. Bij een aantal plannen, gevallen en besluiten geldt dat een milieueffectrapportage (m.e.r.) of een formele m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. In de bijlage bij het Besluit m.e.r. zijn de criteria en drempelwaarden daarvoor opgenomen.
Ook ontwikkelingen die qua omvang niet voldoen aan de drempelwaarden kunnen belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu. Daarom is ook voor dergelijke ontwikkelingen een milieutoets nodig in de vorm van de 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. In de praktijk werd in de ruimtelijke onderbouwing bij een Wabo-procedure of in de Toelichting van een bestemmingsplan een paragraaf aan deze vormvrije m.e.r.-beoordeling gewijd. Het bevoegd gezag besliste vervolgens indirect over deze vormvrije m.e.r.-beoordeling bij het nemen van een besluit in de ruimtelijke procedure.

Met ingang van 7 juli 2017 is echter het gewijzigde Besluit m.e.r. in werking getreden. Hierin is bepaald dat voor alle activiteiten die in het Besluit m.e.r. zijn genoemd een expliciet besluit moet worden genomen. Dus ook voor de gevallen waarin sprake is van een vormvrije m.e.r.-beoordeling. De initiatiefnemer dient daartoe een aanmeldnotitie aan te leveren waarin de potentiële gevolgen voor het milieu worden omschreven. Het bevoegd gezag dient vervolgens een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen. Bij het besluit moet rekening worden gehouden met de criteria uit bijlage III van de mer-richtlijn. Dit besluit moet daarna door aanvrager bij zijn vergunningaanvraag worden gevoegd.

Voorstel/keuzemogelijkheden/risico's

De initiatiefnemer van de ontwikkeling aan het Zalkerbos heeft door bureau Peutz een ruimtelijke onderbouwing met een aanmeldnotitie mer-beoordeling aangeleverd (zie bijlage 1). Hierin is op basis van de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten van het project (de criteria uit bijlage III van de mer-richtlijn) gemotiveerd dat geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten als gevolg van de nieuwbouw. Er is daarom geen milieueffectrapportage nodig en er kan worden volstaan met een besluit over de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De locatie is gelegen aan de rand van de wijk Meerzicht, tegen de woonbebouwing aan. Momenteel bevindt zich op de locatie een garagebedrijf. Dat wordt gesloopt. Beoordeeld is welke effecten er zijn voor de aspecten: verkeer, luchtkwaliteit, ecologie, geluid en water. Geconcludeerd wordt dat de kenmerken van het potentiele effect als zeer gering kunnen worden beschouwd en dat geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld.

Voorgesteld wordt om deze conclusie over te nemen in het besluit over de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Financiën

Niet van toepassing.

Samenspraak en Communicatie

Tegen het m.e.r.-beoordelingsbesluit staat in beginsel geen bezwaar of beroep open, omdat het een voorbereidingsbeslissing betreft (artikel 6:3 Algemene wet bestuursrecht). Alleen wanneer een

belanghebbende rechtstreeks in zijn belang wordt getroffen door het m.e.r.-beoordelingsbesluit, kan een belanghebbende bezwaar of beroep instellen.
In de overige gevallen geldt dat belanghebbenden tegen het m.e.r.-beoordelingsbesluit hun zienswijzen kenbaar kunnen maken en beroep kunnen instellen in het kader van de procedure van de omgevingsvergunning (uitgebreide voorbereidingsprocedure).
Dit besluit zal door middel van toezending worden bekend gemaakt aan de initiatiefnemer.

Er is geen sprake van vorming van nieuw gemeentelijk beleid. De Samenspraakverordening is dan ook niet van toepassing.

Duurzaamheid
Niet van toepassing.

Toegankelijkheid en bruikbaarheid voor gehandicapten
Niet van toepassing.

Rapportage en evaluatie
Niet van toepassing.

Begrotingswijziging
Niet van toepassing.

Woongebouw Zalkerbos 1 te Zoetermeer

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer HA 6526-3-RA-002 d.d. 31 mei 2021

Woongebouw Zalkerbos 1 te Zoetermeer

Akoestisch onderzoek

opdrachtgever	Chronos Vastgoed
rapportnummer	HA 6526-3-RA-002
datum	31 mei 2021
referent e	KvdN/ Ka/HA 6526-3-RA-002
verantwoorde jke	ir. K.V. van der Nat
opste er	MSc .H. Ka verboer
	+31 85 8228758
	i.ka verboer@peutz.n

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.n , www.peutz.n
kvk 12028033, opdrachten vo gens DNR 2011, d NL ngen eurs, btw NL.004933837B01, SO 9001:2015

mook zoetermeer gron ngen düsse dorf dortmund ber jn nürnberg euven par js yon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Plangebied en beoogde ontwikkeling**	**5**
2.1	Ligging van het plangebied	5
2.2	Beoogde ontwikkeling	6
3	**Wet en regelgeving**	**7**
3.1	Algemeen	7
3.2	Wet geluidhinder	7
3.3	Geluidbeleid gemeente Zoetermeer	8
4	**Uitgangspunten**	**10**
4.1	Verkeersgegevens	10
4.2	Toetspunten	11
5	**Rekenresultaten**	**12**
5.1	Geluidgezoneerde wegen	12
5.2	Niet geluid-gezoneerde wegen	12
5.3	Gecumuleerde geluidbelasting	13
6	**Beoordeling**	**14**
7	**Maatregelen**	**17**
7.1	Bronmaatregelen	17
7.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	17
7.3	Maatregelen bij de ontvanger	18
8	**Conclusie**	**19**

1 Inleiding

In opdracht van Chronos Vastgoed is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai ter plaatse van de gevels van een appartementencomplex van circa 30 meter hoog aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer.

Het complex is geprojecteerd binnen de geluidzone van de Meerzichtlaan en het (50 km/uur gedeelte van het) Zalkerbos[1]. Aangezien woningen geluidgevoelig zijn, dient de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van wegverkeerslawaai conform de Wet geluidhinder inzichtelijk gemaakt te worden.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Meerzicht-Westerpark', dat op 28 juni 2013 is vastgesteld door gemeente Zoetermeer. Om de ontwikkeling planologisch juridisch mogelijk te maken zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Het aspect wegverkeerslawaai vraagt hierbij om aandacht.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ter plaatse van de geplande woningen en deze te toetsen aan de van toepassing zijnde geluidgrenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) en het geluidbeleid van gemeente Zoetermeer.

1 Enke het gedee te van het Za kerbos wat onderdee u tmaakt van de rotonde (r cht ng de Meerz cht aan) kent een max mum sne he d van 50 km/uur. Voor het over ge dee ge dt een max mum sne he d van 30 km/uur.

2 Plangebied en beoogde ontwikkeling

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gelegen aan het Zalkerbos te Zoetermeer, zie figuur 2.1. Het plangebied bevindt zich in de woonwijk Meerzicht, ten westen van het stadscentrum van Zoetermeer. In de omgeving van het plangebied bevindt zich de 50 km/uur weg de Meerzichtlaan. Tevens is het Zalkerbos nabij het plangebied gelegen. Opgemerkt wordt dat enkel het deel van het Zalkerbos wat onderdeel uitmaakt van de nabijgelegen rotonde een 50 km/uur weg betreft. Het overige deel van het Zalkerbos kent een maximum snelheid van 30 km/uur.

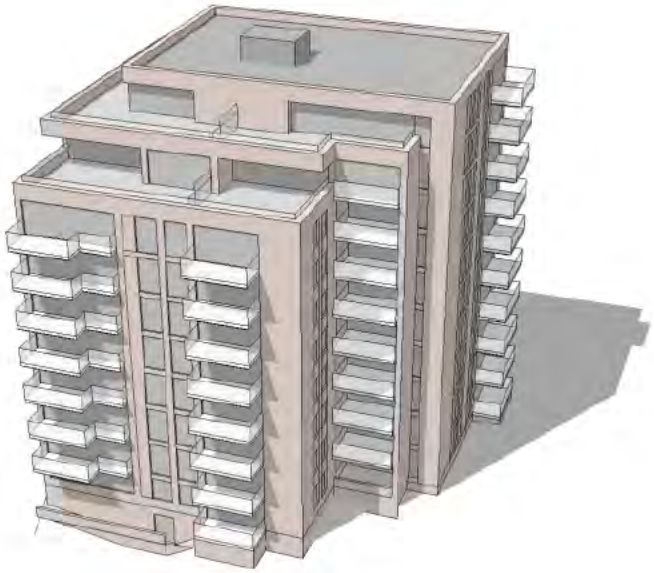
f2.1 Ligging plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)



2.2 Beoogde ontwikkeling

De huidige bebouwing ter plaatse van het plangebied zal worden gesloopt, waarna hier een appartementencomplex wordt gerealiseerd. Het nieuwe gebouw zal een grondoppervlak van circa 591 m^2 kennen en uit 10 bouwlagen bestaan. De hoogte van het gebouw zal circa 30 meter bedragen. In totaal zal het gebouw ruimte bieden aan 46 appartementen. In figuur 2.2 wordt een impressie van de beoogde ontwikkeling weergegeven.

f2.2 Impressie beoogde ontwikkeling (Bron: Wiebing Architekten)



3 Wet en regelgeving

3.1 Algemeen

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van woningen. Aangezien geluidgevoelige objecten (woningen), conform de Wet geluidhinder, gerealiseerd gaan worden, is het van belang de optredende geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen in beeld te brengen. In het voorliggende hoofdstuk zal ingegaan worden op de relevante wet- en regelgeving ten aanzien van wegverkeerslawaai.

3.2 Wet geluidhinder

Wegverkeerslawaai

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangegeven hoe breed de geluidzone (het onderzoeksgebied) langs wegen is. Deze breedte hangt af van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied ligt. Voor de in de omgeving van het woningbouwplan gelegen wegen geldt (aangezien het wegen zijn met een/twee rijstroken binnen de bebouwde kom) een zone van 200 meter. De Wgh stelt geen eisen ten aanzien van 30 km/uur-wegen.

Voor de "juridische" geluidbelasting, ten gevolge van wegverkeer op gevels van woongebouwen binnen een geluidzone geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van L_{den} = 48 dB. Deze geluidbelasting is inclusief aftrek[2] conform artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. De gemeentelijke overheid is in een aantal situaties bevoegd van deze waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB respectievelijk 63 dB. De maximum grenswaarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg; de maximum grenswaarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In de onderhavige situatie is sprake van binnenstedelijk gebied en geldt derhalve de maximum grenswaarde van 63 dB.

Hogere waarde

Conform artikel 110a lid 5 Wgh kan een hogere waarde verleend worden indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van een weg van de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2 Deze aftrek s bedoe d om de effecten van toekomst g st er verkeer n reken ng te brengen.

Cumulatie

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidbronnen. De Wgh bepaalt dat een hogere waarde alleen wordt vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting in een bepaalde situatie niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. In de Wgh is echter niet geregeld in welke situatie sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting.

Dove gevels

De geluidnormen uit de Wgh zijn niet van toepassing op dove gevels. Onder een dove gevel wordt volgens artikel 1b van de Wgh verstaan: "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)" of "Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte". In situaties waarbij de maximaal toegestane wettelijke grenswaarde(n) worden overschreden, bestaat daarmee toch een mogelijkheid om de bouw van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen te realiseren als deze wordt voorzien van een zogenaamde "dove gevel".

3.3 Geluidbeleid gemeente Zoetermeer

De gemeente Zoetermeer hanteert een eigen geluidbeleid bij het vaststellen van hogere waarden. Dit beleid is omschreven in het "Beleid hogere waarden, beleid voor bouwen bij een hogere geluidbelasting", zoals is vastgesteld op 29 september 2009. In dit geluidbeleid wordt naast de wettelijk vastgestelde hoofdcriteria eveneens een viertal aanvullende voorwaarden omschreven op grond waarvan de hogere waarden kunnen worden verleend. Aan deze voorwaarden hoeft alleen te worden voldaan indien de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden.

Deze voorwaarden zijn:

- bij een aanvraag om bouwvergunning moet een bouwakoestisch onderzoek worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde zoals genoemd in het Bouwbesluit;
- bij appartementen en andere woningen dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidluwe zijde (maximaal 48 dB) te worden gerealiseerd;
- aan de geluidluwe zijde wordt een volwaardige buitenruimte (tuin of balkon) gesitueerd (minimaal 6 m^2);
- het stedenbouwkundige ontwerp wordt zodanig vormgegeven dat daarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.

Op 6 juni 2017 heeft de gemeente een aanvulling vastgesteld op het voornoemde ontheffingenbeleid, zoals omschreven in "Afwijkingsregels hogere waardenbeleid geluid". Hierin wordt aan nieuwbouwontwikkelingen op binnenstedelijke locaties meer flexibiliteit gegeven. Bij nieuwbouw op krappe binnenstedelijke locaties zijn de voorwaarden uit het hogere waarden beleid 2009 zoals een geluidluwe gevel en buitenruimte voor elke woning niet altijd houdbaar. Middels de volgende punten wordt het huidige hogere waarden beleid voor nieuwbouw op binnenstedelijke locaties aangevuld:

- de mogelijkheid de eis van een eigen buitenruimte te laten vervangen door een gemeenschappelijke buitenruimte als er redelijkerwijs geen eigen buitenruimte voor elke woning mogelijk is;
- een balkon aan de geluidbelaste zijde met gesloten balkonschermen toe te staan in situaties waar een balkon aan de geluidluwe zijde niet mogelijk is;
- geen geluidluwe zijde te eisen in uitzonderingssituaties zoals bij hoekwoningen binnen een appartementengebouw dat is gelegen aan twee geluidbelaste wegen waardoor het niet mogelijk is een geluidluwe zijde te realiseren.

4 Uitgangspunten

4.1 Verkeersgegevens

4.1.1 Algemeen

De beoogde woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de 50 km/uur wegen het Zalkerbos en de Meerzichtlaan. Opgemerkt wordt dat slechts een klein deel van het Zalkerbos, te weten het deel wat onderdeel uitmaakt van de nabijgelegen rotonde, een 50 km/uur weg betreft. Voor het overige deel van het Zalkerbos geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. In het kader van een goed woon- en leefklimaat worden de volgende (niet-geluidgezoneerde) 30 km/uur wegen tevens beschouwd: het Zalkerbos (30 km/uur gedeelte), Speulderbos, Starrebos en Vreebos.

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is uitgegaan van verkeersgegevens (etmaalintensiteit en voertuigverdeling) aangeleverd door gemeente Zoetermeer voor het jaar 2031. Opgemerkt wordt dat in het aangeleverde model van gemeente Zoetermeer het Zalkerbos in zijn geheel nog als 50 km/uur weg wordt opgenomen. Na het op- en afrijden van de rotonde is echter sprake van een maximum snelheid van 30 km/uur.

In dit verkeersmodel zijn daarnaast geen verkeersgegevens opgenomen van de nabijgelegen 30 km/uur wegen het Starrebos en het Vreebos. Deze wegen zijn qua aard vergelijkbaar aan het Speulderbos, echter zullen deze naar verwachting een lagere verkeersintensiteit kennen doordat deze wegen afsplitsingen zijn van het Speulderbos. De voornoemde wegen worden hoofdzakelijk door bewoners (en bezoekers) van de wijk zelf gebruikt. Worst case is aangenomen dat deze wegen een vergelijkbare intensiteit als het Speulderbos kennen.

4.1.2 Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling van 46 appartementen zal in beperkte mate verkeer genereren dat thans nog niet is meegenomen in de verkeersprognoses van gemeente Zoetermeer. Opgemerkt wordt dat het autobedrijf ter plaatse van het plangebied ook reeds een verkeersaantrekkende werking met zich mee bracht. Deze komt te vervallen. De toename van de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zal daarom relatief beperkt zijn, en van verwaarloosbare invloed zijn op de geluidbelasting ter plaatse van de beoogde woningen. Gezien voorgaande wordt deze toename in het rekenmodel verder buiten beschouwing gelaten.

4.1.3 Rekenmodel

Middels een rekenmodel is de geluidbelasting ten gevolge van de relevante wegen berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012). In het akoestisch rekenmodel is een standaard bodemfactor van 0,0 gehanteerd. Voor akoestisch zachte oppervlakken, zoals groen, is uitgegaan van een bodemfactor van 1,0.

In bijlage 1 is een modelplot opgenomen van het akoestisch rekenmodel, waarin de toetspunten, het bodemgebied en de wegen zijn weergegeven. In bijlage 2 zijn de relevante invoergegevens van het akoestische rekenmodel opgenomen.

4.2 Toetspunten

Voor de situering van de beoogde bebouwing is gebruik gemaakt van tekeningen van het definitieve ontwerp van Wiebing Architekten d.d. 22 oktober 2018. In figuur 4.1 wordt een plattegrond gegeven van de beoogde ontwikkeling waarop de ligging van het appartementencomplex wordt weergegeven. De toetspunten zijn gesitueerd op de gevels van de beoogde woningen. Het appartementencomplex telt 10 bouwlagen. Per verdieping is de geluidbelasting per toetspunt bepaald op een hoogte van 1,5 meter. In bijlage 1 zijn de locaties van alle toetspunten weergegeven.

f4.1 Plattegrond beoogde ontwikkeling (bron: Wiebing Architekten, 22 oktober 2018)



5 Rekenresultaten

5.1 Geluidgezoneerde wegen

De maximaal optredende geluidbelasting per gevel ten gevolge van de omliggende 50 km/uur wegen zijn weergegeven in tabel 5.1. De geluidbelasting vanwege wegverkeer is weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

De volledige rekenresultaten voor alle beschouwde posities en wegen zijn opgenomen in bijlage 3.

t5.1 Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer over geluidgezoneerde wegen (inclusief 5 dB aftrek)

Gevelzijde	Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} [dB]	
	Meerzichtlaan	Zalkerbos (50 km/uur gedeelte t.h.v. rotonde)
Noordoost	48	37
Zuidoost	34	28
Zuidwest	49	20
Noordwest	51	43

De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt 51 dB ten gevolge van wegverkeer over de Meerzichtlaan. De maximaal optredende geluidbelasting treedt op ter plaatse van de noordwestgevel op een hoogte van 16,5 meter. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 3 dB overschreden ten gevolge van wegverkeer. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

5.2 Niet geluid-gezoneerde wegen

De maximaal optredende geluidbelasting per gevel ten gevolge van de overige 30 km/uur wegen zijn weergegeven in tabel 5.2. De geluidbelasting vanwege wegverkeer is weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

De volledige rekenresultaten voor alle beschouwde posities en wegen zijn opgenomen in bijlage 3.

t5.2 Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer over 30 km/uur wegen (inclusief 5 dB aftrek)

Gevelzijde	Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} [dB]			
	Zalkerbos (30 km/uur)	Speulderbos	Vreebos	Starrebos
Noordoost	51	39	22	6
Zuidoost	44	45	40	38
Zuidwest	33	42	33	38
Noordwest	49	24	24	8

De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt 51 dB ten gevolge van wegverkeer over het Zalkerbos. De waarde van 48 dB wordt hiermee met maximaal 3 dB overschreden. Opgemerkt dient te worden dat voor deze weg (vanwege de maximaal toegestane snelheid van 30 km/uur) echter geen toetsing aan grenswaarden plaatsvindt. Daarnaast is slechts plaatselijk sprake van een beperkte overschrijding van de waarde van 48 dB.

5.3 Gecumuleerde geluidbelasting

In tabel 5.3 wordt de maximale gecumuleerde geluidbelasting per gevelzijde weergegeven. Deze geluidbelasting is weergegeven zonder aftrek conform artikel 110g Wgh.

t5.3 Maximaal gecumuleerde geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer

Gevelzijde	Gecumuleerd geluidbelasting (exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh)
Noordoost	57
Zuidoost	54
Zuidwest	54
Noordwest	57

6 Beoordeling

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai ter plaatse van de beoogde woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeer wordt niet overschreden.

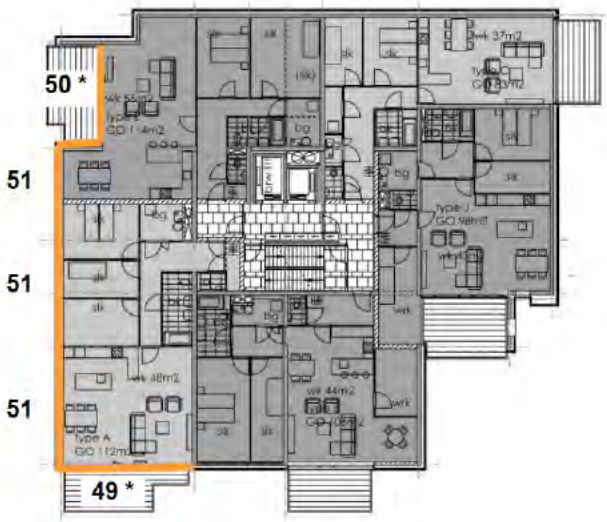
Er treden ten gevolge van wegverkeer over de Meerzichtlaan en het Zalkerbos (50 km/uur gedeelte t.h.v. rotonde) ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen geluidbelastingen op tot ten hoogste respectievelijk 51 en 43 dB (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh). Ten gevolge van wegverkeer over de Meerzichtlaan wordt de voorkeursgrenswaarde hiermee overschreden. In figuur 6.1 t/m 6.3 wordt aangeven ter plaatse van welke gevels de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van wegverkeer over de Meerzichtlaan wordt overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt enkel ter plaatse van de gevels van bouwlaag 2 t/m 9 van de beoogde ontwikkeling overschreden.

f6.1 Overschrijding voorkeursgrenswaarde bouwlaag 2



Bouwlaag 2

f6.2 Overschrijding voorkeursgrenswaarde bouwlagen 3 8



Bouwlaag 3-8

** Niet op iedere bouwlaag wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden.*

f6.3 Overschrijding voorkeursgrenswaarde bouwlaag 9



Bouwlaag 9

Opgemerkt wordt dat ook voor het Zalkerbos (30 km/uur gedeelte) sprake is van een geluidbelasting hoger dan 48 dB. Als gevolg van wegverkeer over het Zalkerbos bedraagt de geluidbelasting namelijk maximaal 51 dB. Deze weg kent vanwege diens maximale toegestane snelheid van 30 km/uur formeel gezien geen geluidzone, en behoeft de geluidbelasting hiermee niet getoetst te worden in het kader van de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening vraagt dit wel om aandacht. Er is echter sprake van een zeer beperkte en plaatselijke overschrijding van de waarde van 48 dB. Wat betreft het binnenniveau zal worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Hiermee wordt een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat geborgd, en wordt deze beperkte plaatselijke overschrijding aanvaardbaar geacht.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dienen er hogere waarden aangevraagd te worden. Voorafgaand aan het nemen van een hogere waarden besluit dient onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. In hoofdstuk 7 komen deze maatregelen aan bod.

Cumulatie

Aangezien in voorliggende situatie hogere waarden aangevraagd worden, is het benodigd de cumulatie van geluid nader te beschouwen. In de voorliggende situatie bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen ten hoogste 57 dB (A).

In welke gevallen sprake is van een onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting wordt niet in regelgeving vastgelegd. Aangezien in de voorliggende situatie de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaai van 63 dB niet wordt overschreden wordt aangenomen dat sprake is van een aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting. Bovendien kan met een redelijke standaard gevelopbouw een goed akoestisch binnenklimaat worden gewaarborgd.

7 Maatregelen

Aangezien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (wegverkeer) wordt overschreden dienen er hogere waarden aangevraagd te worden. Hogere waarden kunnen op grond van de Wgh slechts worden vastgesteld indien het redelijkerwijs niet mogelijk is aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Derhalve dient onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. Daarbij geldt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger, hetgeen inhoudt dat het treffen van maatregelen aan de bron de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen in de overdracht, en dat het treffen van maatregelen in de overdracht de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen bij de ontvanger. In dit hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen nader beschouwd. Hierbij dient aangesloten te worden op het hogere waarden beleid van gemeente Zoetermeer, zoals omschreven in paragraaf 3.3.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat het Bouwbesluit voor nieuwe woningen een binnenniveau van 33 dB vereist. Om dit te bereiken zullen op een aantal posities bouwkundige maatregelen benodigd zijn om aan het wettelijk binnenniveau te voldoen. Aangezien sprake is van een gecumuleerde geluidbelasting van maximaal 57 dB, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel maximaal 24 dB ingeval hier geen verdere (afschermende) maatregelen toegepast worden.

7.1 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen kunnen bestaan uit het toepassen van geluidreducerend asfalt of snelheidsverlaging. Snelheidsverlaging heeft een direct effect op de geluidemissie van wegverkeer.

De maximumsnelheid op de Meerzichtlaan kan bijvoorbeeld van 50 km/uur naar 30 km/uur teruggebracht worden. Deze maatregel wordt niet realistisch geacht, omdat de capaciteit van deze weg daardoor sterk afneemt, en in de voorliggende situatie slechts sprake is van een beperkt aantal woningen alwaar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Gezien het voorgaande wordt dit niet nader beschouwd. Een "stillere" wegdekverharding is vanuit civieltechnisch oogpunt bovendien niet realistisch, aangezien het gedeelte van de Meerzichtlaan dat langs het plangebied is gelegen nabij een rotonde is gelegen. Bovendien wordt het toepassen van geluidreducerend asfalt in de voorliggende situatie niet als kosteneffectief beoordeeld, aangezien slechts sprake is van een beperkt aantal woningen alwaar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

7.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Overdrachtsmaatregelen kunnen bestaan uit het plaatsen van schermen of geluidwallen. Gezien de ligging van de voorgenomen ontwikkeling is het treffen van een maatregel in het overdrachtsgebied eveneens niet effectief.

Aangezien de afscherming (geluidscherm) tussen een woning of ander geluidsgevoelig gebouw voor een goede effectiviteit een behoorlijke lengte en hoogte dient te hebben, nemen de kosten voor een geluidsscherm al snel toe. Bovendien geldt als vuistregel bij het plaatsen van schermen tussen de bron en het plangebied dat het scherm, om effectief te zijn, ten minste de zichtlijn tussen bron en ontvanger moet onderbreken. De beoogde woningen zijn op grote(re) hoogte gelegen. Tevens zijn de woningen dicht op de weg gelegen, waardoor er slechts een zeer beperkte hoeveelheid ruimte beschikbaar is voor dergelijke maatregelen. Derhalve kan gesteld worden dat de plaatsing van geluidschermen geen geschikte maatregel is.

7.3 Maatregelen bij de ontvanger

Indien bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende effectief blijken te zijn om de geluidbelasting vanwege wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde te beperken, kunnen voorzieningen aan de woning worden overwogen.

Voor locaties waar de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden (geluidbelasting per weg > 53 dB), stelt gemeente Zoetermeer aanvullende eisen aan het ontwerp van de woningen (zie ook paragraaf 3.3). Eén van de voorwaarden van het gemeentelijke hogere waarden beleid is dat bij appartementen en andere woningen minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidluwe zijde (maximaal 48 dB) gerealiseerd dient te worden. Tevens dient aan de geluidluwe zijde een volwaardige buitenruimte (tuin of balkon) gesitueerd (minimaal 6 m^2) te worden. In voorliggende situatie is echter geen sprake van woningen alwaar de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden, zie figuur 6.1 t/m 6.3. Het zijn de voornoemde voorwaarden niet vereist voor de beoogde ontwikkeling. Desalniettemin wordt opgemerkt dat een groot deel van de beoogde woningen voorzien is van een buitenruimte aan de geluidluwe zijde.

De appartementen alwaar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn alle aan de zijde langs de Meerzichtlaan gelegen. In voorliggende situatie behoeft er niet voldaan te worden aan de eis van een geluidluwe zijde voor deze appartementen. Indien de balkons van deze appartementen worden voorzien van een gesloten borstwering van 1,2 meter hoog is voor alle woningen echter alsnog sprake van een geluidluwe zijde. Naar verwachting zal hiermee, ondanks dat dit formeel gezien niet vereist is, alsnog sprake zijn van een geluidluwe buitenruimte.

Bovendien zal wat betreft het akoestisch binnenniveau worden voldaan aan de nieuwbouweisen conform het Bouwbesluit 2012. Op deze wijze zal sprake zijn van een prettig woon- en leefklimaat ter plaatse van de beoogde woning.

8 Conclusie

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai ter plaatse van de beoogde woningen wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Er treden ten gevolge van wegverkeer over de Meerzichtlaan en het Zalkerbos (50 km/uur gedeelte t.h.v. rotonde) ter plaatse van de gevels van de beoogde woning geluidbelastingen op tot ten hoogste respectievelijk 51 en 43 dB (inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh). Aangezien de voorkeursgrenswaarde als gevolg van wegverkeer over de Meerzichtlaan wordt overschreden dienen hogere waarden vastgesteld te worden. Alvorens is eerst onderzocht of door het treffen van stedenbouwkundige maatregelen (indeling bouwplan, situering geluidgevoelige bestemmingen), bron- of overdrachtsmaatregelen, dan wel (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger aan de voorkeursgrens-waarde kan worden voldaan.

Geconcludeerd wordt dat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende effectief blijken te zijn om de geluidbelasting vanwege wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde te beperken. Vervolgens zijn voorzieningen aan of in de woningen beschouwd. Op basis van het gemeentelijk beleid worden pas aanvullende eisen aan het ontwerp van woningen gesteld als de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden (geluidbelasting per weg > 53 dB). Hier is in voorliggende situatie geen sprake van. In de voorliggende situatie wordt dan ook voldaan aan het beleid. Desalniettemin wordt opgemerkt dat een groot deel van de beoogde woningen ook zonder maatregelen reeds voorzien is van een geluidluwe zijde en buitenruimte.

Zoetermeer,

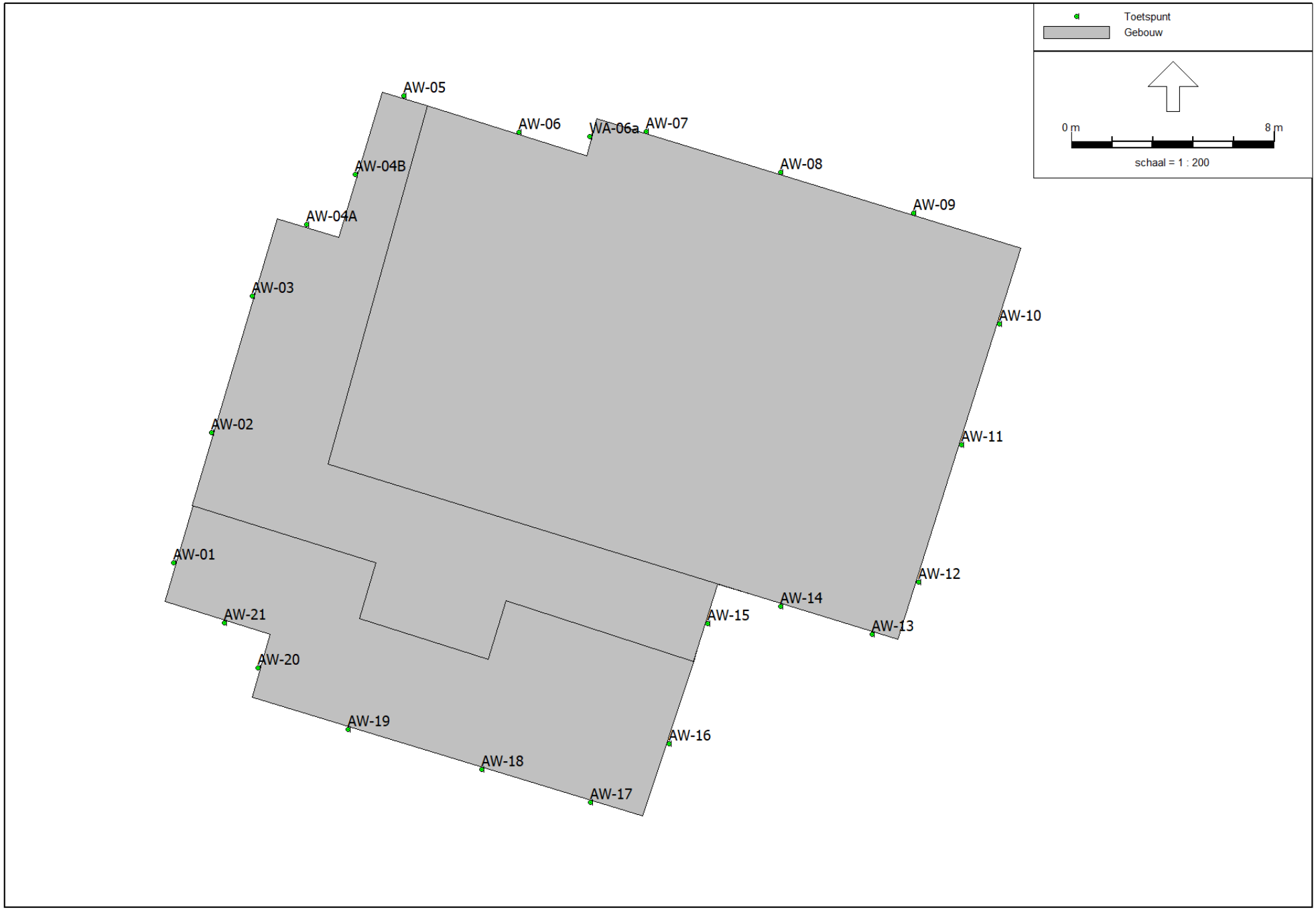
Dit rapport bevat 19 pagina s en 3 bijlagen.

Bijlage 1

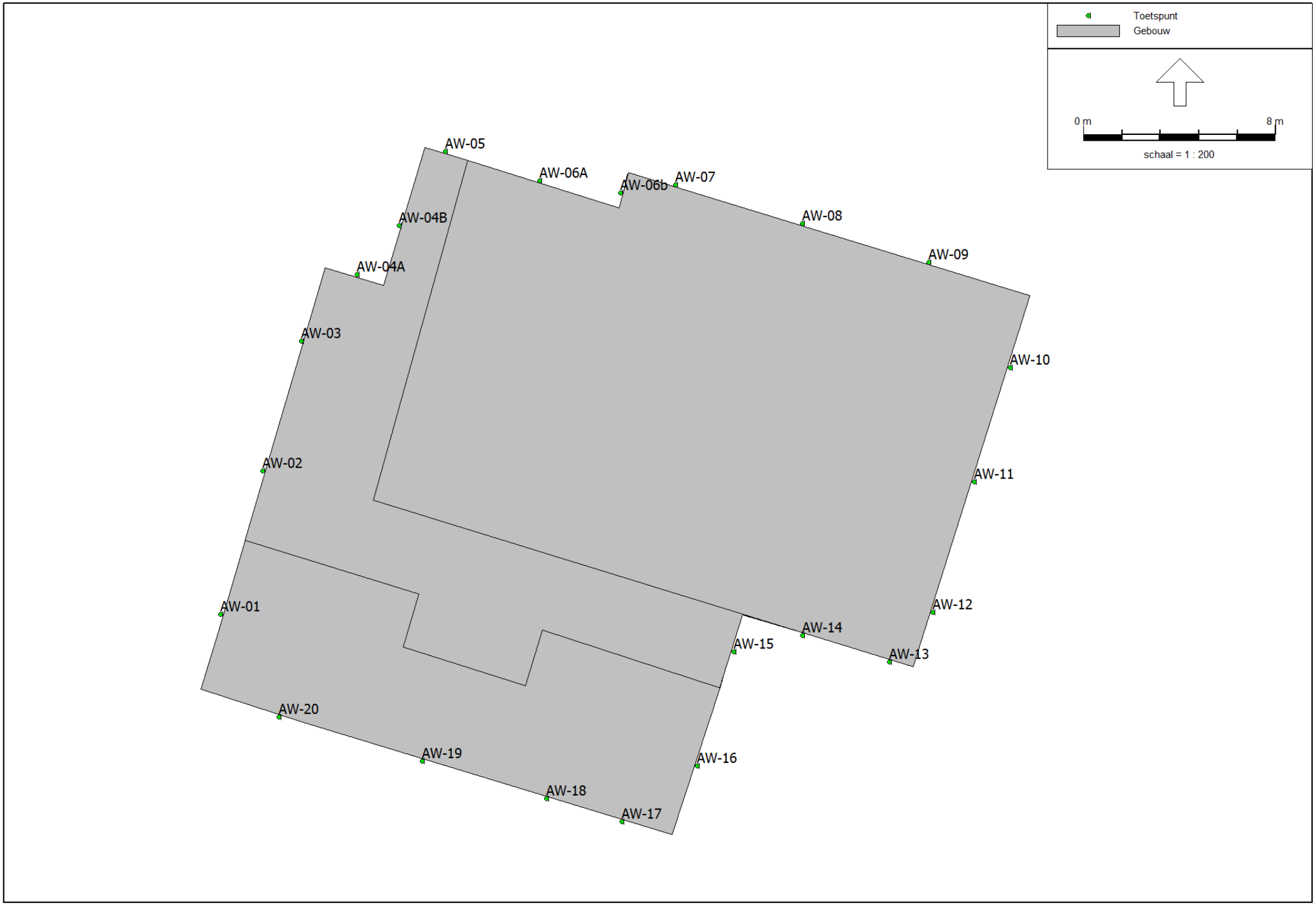


Zalkerbos 1 te Zoetermeer

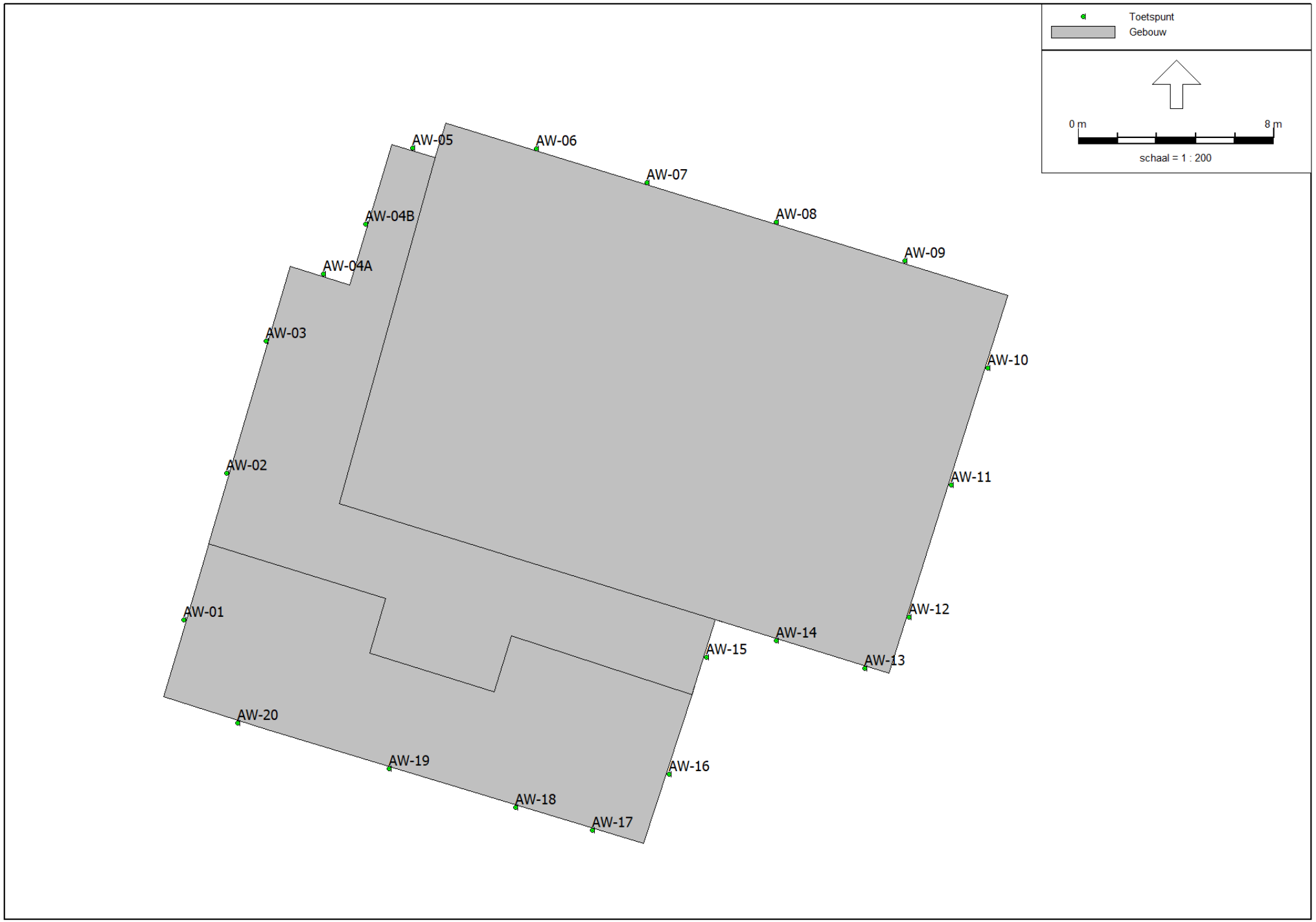
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeer - Zalkerbos 1 te Zoetermeer] , Geomilieu V4.10



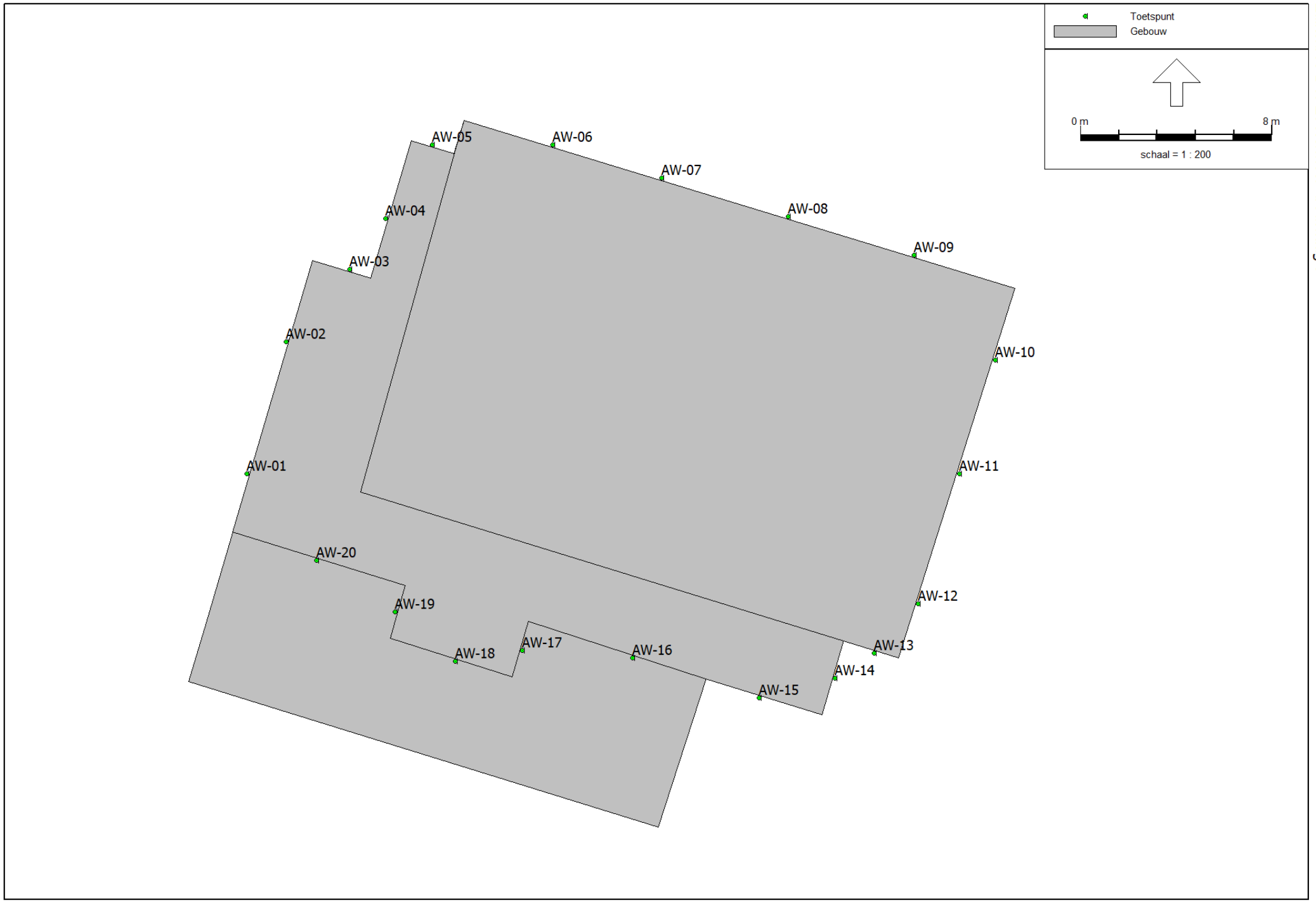
Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 1



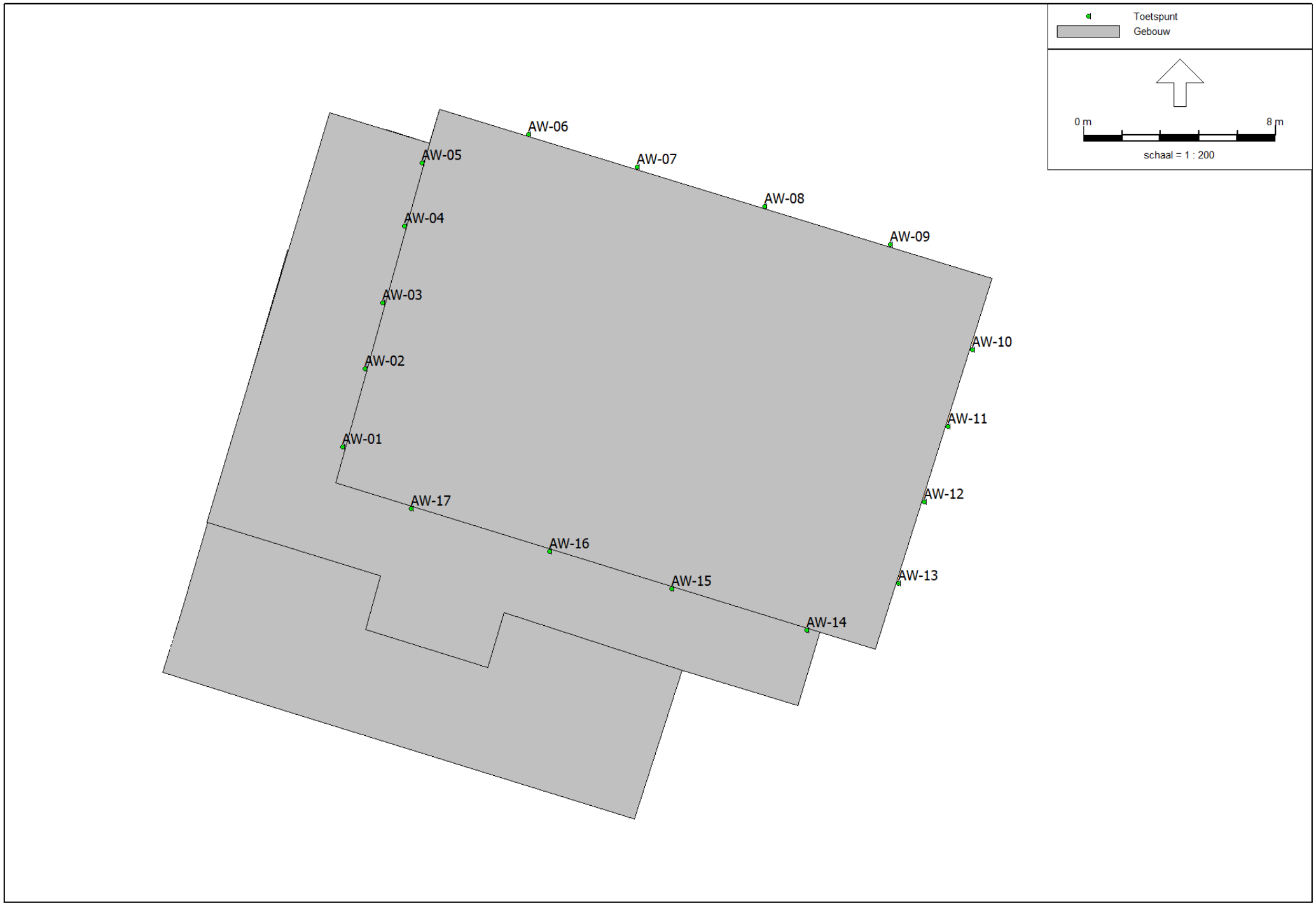
Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 2



Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 3-8



Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 9



Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 10

Bijlage 2

HA 6526 3 RA 002 2.1

Model: Zalkerbos bouwlaag 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	ISO_H	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
Speulderbos	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2600,00	6,91	3,15	0,56	97,01
Vreebos	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2600,00	6,91	3,15	0,56	97,01
Starrebos	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2600,00	6,91	3,15	0,56	97,01
Zalkerbos	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4740,00	6,91	3,16	0,55	97,69
Zalkerbos	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4740,00	6,90	3,15	0,58	97,55
Zalkerbos	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1680,00	6,91	3,17	0,55	98,48
Zalkerbos	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2200,00	6,91	3,17	0,55	98,55
Voorweg	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	400,00	6,91	3,15	0,56	96,79
Voorweg	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	370,00	6,91	3,13	0,57	95,45
Voorweg	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	420,00	6,91	3,16	0,56	97,60
Zonnenberglaan	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	650,00	6,91	3,15	0,56	97,28
Zonnenberglaan	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1890,00	6,91	3,16	0,55	97,77
Zandberglaan	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1250,00	6,91	3,16	0,55	98,02
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8890,00	6,90	3,15	0,58	97,54
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9660,00	6,90	3,15	0,58	97,59
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5580,00	6,91	3,16	0,55	97,78
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5420,00	6,91	3,16	0,55	97,79
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5050,00	6,58	3,37	0,95	97,49
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5400,00	6,58	3,37	0,95	97,40
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4620,00	6,58	3,37	0,95	97,82
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4330,00	6,58	3,37	0,95	97,70
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	710,00	6,91	3,12	0,58	94,24
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1080,00	6,91	3,16	0,56	97,52
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4860,00	6,58	3,37	0,95	97,86
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4510,00	6,58	3,37	0,95	97,76
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4510,00	6,58	3,37	0,95	97,76
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4350,00	6,58	3,37	0,95	97,78
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4860,00	6,58	3,37	0,95	97,86
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4570,00	6,58	3,37	0,95	97,49
Meerzichtlaan	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4350,00	6,58	3,37	0,95	97,78
Zalkerbos rotonde	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5820,00	6,91	3,16	0,56	97,63
Zalkerbos rotonde	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1260,00	6,91	3,16	0,55	97,78

Model: Zalkerbos bouwlaag 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Speulderbos	98,21	93,70	2,39	1,47	4,85	0,60	0,32	1,45
Vreebos	98,21	93,70	2,39	1,47	4,85	0,60	0,32	1,45
Starrebos	98,21	93,70	2,39	1,47	4,85	0,60	0,32	1,45
Zalkerbos	98,62	95,10	1,85	1,13	3,77	0,46	0,25	1,13
Zalkerbos	98,75	97,46	1,89	1,04	2,23	0,56	0,21	0,30
Zalkerbos	99,10	96,74	1,22	0,74	2,51	0,30	0,16	0,75
Zalkerbos	99,14	96,89	1,16	0,71	2,40	0,29	0,16	0,72
Voorweg	98,08	93,25	2,57	1,58	5,20	0,64	0,35	1,55
Voorweg	97,26	90,57	3,64	2,25	7,26	0,91	0,49	2,17
Voorweg	98,57	94,92	1,92	1,17	3,91	0,48	0,26	1,17
Zonnenberglaan	98,37	94,25	2,18	1,33	4,43	0,54	0,29	1,32
Zonnenberglaan	98,67	95,25	1,79	1,09	3,66	0,45	0,24	1,09
Zandberglaan	98,82	95,78	1,58	0,97	3,25	0,40	0,21	0,97
Meerzichtlaan	98,74	97,45	1,90	1,05	2,24	0,57	0,21	0,31
Meerzichtlaan	98,77	97,51	1,85	1,02	2,19	0,55	0,21	0,30
Meerzichtlaan	98,68	95,28	1,77	1,09	3,63	0,44	0,24	1,08
Meerzichtlaan	98,68	95,31	1,77	1,08	3,61	0,44	0,24	1,08
Meerzichtlaan	98,57	96,84	1,81	0,96	2,18	0,70	0,47	0,98
Meerzichtlaan	98,52	96,73	1,87	0,99	2,26	0,73	0,49	1,01
Meerzichtlaan	98,75	97,25	1,57	0,83	1,90	0,61	0,41	0,85
Meerzichtlaan	98,69	97,10	1,66	0,88	2,00	0,64	0,43	0,90
Meerzichtlaan	96,51	88,24	4,60	2,86	9,05	1,15	0,63	2,70
Meerzichtlaan	98,52	94,75	1,98	1,21	4,04	0,50	0,27	1,21
Meerzichtlaan	98,78	97,31	1,54	0,82	1,86	0,60	0,40	0,83
Meerzichtlaan	98,72	97,18	1,61	0,86	1,95	0,63	0,42	0,87
Meerzichtlaan	98,72	97,18	1,61	0,86	1,95	0,63	0,42	0,87
Meerzichtlaan	98,73	97,20	1,60	0,85	1,93	0,62	0,42	0,87
Meerzichtlaan	98,78	97,31	1,54	0,82	1,86	0,60	0,40	0,83
Meerzichtlaan	98,57	96,84	1,81	0,96	2,18	0,70	0,47	0,98
Meerzichtlaan	98,73	97,20	1,60	0,85	1,93	0,62	0,42	0,87
Zalkerbos rotonde	98,58	94,96	1,90	1,16	3,88	0,47	0,26	1,16
Zalkerbos rotonde	98,68	95,29	1,77	1,09	3,63	0,44	0,24	1,08

Invoergegevens

Model: Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
AW-01	91815,66	452849,65	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-02	91817,15	452854,77	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-03	91818,75	452860,15	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-04A	91820,90	452862,95	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-04B	91822,81	452864,94	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-05	91824,74	452868,03	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-06	91829,26	452866,61	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-07	91834,30	452866,64	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-08	91839,58	452865,02	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-09	91844,82	452863,42	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-10	91848,21	452859,05	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-11	91846,71	452854,30	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-12	91845,01	452848,89	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-13	91843,18	452846,82	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-14	91839,58	452847,93	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-15	91836,72	452847,25	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-16	91835,19	452842,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-17	91832,08	452840,20	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-18	91827,81	452841,49	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-19	91822,55	452843,09	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-20	91818,97	452845,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-21	91817,65	452847,28	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WA-06a	91832,05	452866,42	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens

Model: Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
AW-01	91815,38	452848,79	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-02	91817,15	452854,77	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-03	91818,75	452860,15	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-04A	91821,06	452862,90	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-04B	91822,81	452864,94	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-05	91824,74	452868,03	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-06A	91828,65	452866,80	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-06b	91832,01	452866,29	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-07	91834,30	452866,64	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-08	91839,58	452865,02	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-09	91844,82	452863,42	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-10	91848,21	452859,05	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-11	91846,71	452854,30	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-12	91845,01	452848,89	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-13	91843,18	452846,82	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-14	91839,58	452847,93	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-15	91836,72	452847,25	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-16	91835,19	452842,50	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-17	91832,08	452840,20	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-18	91828,93	452841,15	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-19	91823,77	452842,71	4,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-20	91817,83	452844,54	4,50	--	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens

Model: Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 3-8
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
AW-01	91815,38	452848,79	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-02	91817,15	452854,77	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-03	91818,75	452860,15	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-04A	91821,08	452862,90	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-04B	91822,81	452864,94	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-05	91824,74	452868,03	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-06	91829,78	452868,02	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-07	91834,30	452866,64	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-08	91839,58	452865,02	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-09	91844,82	452863,42	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-10	91848,21	452859,05	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-11	91846,71	452854,30	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-12	91845,01	452848,89	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-13	91843,18	452846,82	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-14	91839,58	452847,93	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-15	91836,72	452847,25	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-16	91835,19	452842,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-17	91832,08	452840,20	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-18	91828,93	452841,15	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-19	91823,77	452842,71	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
AW-20	91817,60	452844,60	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja

Invoergegevens

Model: Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
AW-01	91817,02	452854,30	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-02	91818,65	452859,82	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-03	91821,29	452862,83	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-04	91822,81	452864,94	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-05	91824,74	452868,03	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-06	91829,78	452868,02	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-07	91834,30	452866,64	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-08	91839,58	452865,02	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-09	91844,82	452863,42	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-10	91848,21	452859,05	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-11	91846,71	452854,30	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-12	91845,01	452848,89	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-13	91843,18	452846,82	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-14	91841,54	452845,79	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-15	91838,38	452844,96	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-16	91833,09	452846,64	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-17	91828,50	452846,95	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-18	91825,70	452846,48	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-19	91823,20	452848,53	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-20	91819,91	452850,70	25,50	--	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens

Model: Zalkerbos 1 te Zoetermeer- bouwlaag 10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
AW-01	91822,05	452855,01	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-02	91822,96	452858,27	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-03	91823,71	452861,00	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-04	91824,60	452864,20	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-05	91825,33	452866,82	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-06	91829,78	452868,02	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-07	91834,30	452866,64	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-08	91839,58	452865,02	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-09	91844,82	452863,42	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-10	91848,21	452859,05	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-11	91847,21	452855,87	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-12	91846,22	452852,74	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-13	91845,15	452849,35	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-14	91841,34	452847,39	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-15	91835,73	452849,12	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-16	91830,64	452850,69	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-17	91824,88	452852,46	28,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meerzichtlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		1,50	46,7	43,6	38,2	47,6
AW-02_A		1,50	46,8	43,7	38,1	47,6
AW-03_A		1,50	47,2	44,0	38,4	48,0
AW-04A_A		1,50	45,3	42,2	36,9	46,2
AW-04B_A		1,50	46,0	42,9	37,2	46,8
AW-05_A		1,50	43,2	40,1	34,7	44,1
AW-06_A		1,50	43,7	40,6	35,2	44,6
AW-07_A		1,50	41,9	38,8	33,3	42,8
AW-08_A		1,50	41,7	38,6	33,1	42,5
AW-09_A		1,50	41,4	38,3	32,8	42,2
AW-10_A		1,50	33,5	30,5	25,2	34,5
AW-11_A		1,50	32,8	29,8	24,5	33,8
AW-12_A		1,50	32,7	29,7	24,4	33,7
AW-13_A		1,50	30,9	27,8	22,5	31,9
AW-14_A		1,50	30,6	27,6	22,3	31,6
AW-15_A		1,50	28,9	25,8	20,5	29,9
AW-16_A		1,50	32,1	29,0	23,5	33,0
AW-17_A		1,50	42,7	39,7	34,3	43,6
AW-18_A		1,50	43,3	40,2	34,8	44,2
AW-19_A		1,50	44,0	40,9	35,5	44,9
AW-20_A		1,50	44,0	41,0	35,7	45,0
AW-21_A		1,50	42,3	39,3	34,0	43,3
WA-06a_A		1,50	43,9	40,8	35,4	44,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meerzichtlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		4,50	48,0	44,9	39,5	48,9
AW-02_A		4,50	48,1	44,9	39,3	48,8
AW-03_A		4,50	48,3	45,2	39,5	49,1
AW-04A_A		4,50	45,7	42,7	37,3	46,7
AW-04B_A		4,50	47,0	43,8	38,1	47,7
AW-05_A		4,50	43,7	40,6	35,2	44,6
AW-06A_A		4,50	44,2	41,1	35,7	45,1
AW-06b_A		4,50	44,2	41,1	35,8	45,1
AW-07_A		4,50	42,1	39,0	33,5	43,0
AW-08_A		4,50	41,8	38,8	33,3	42,7
AW-09_A		4,50	41,5	38,4	32,9	42,3
AW-10_A		4,50	32,4	29,4	24,1	33,4
AW-11_A		4,50	30,8	27,8	22,5	31,8
AW-12_A		4,50	29,3	26,3	21,0	30,3
AW-13_A		4,50	31,2	28,1	22,9	32,2
AW-14_A		4,50	30,7	27,7	22,3	31,7
AW-15_A		4,50	28,7	25,6	20,3	29,6
AW-16_A		4,50	30,0	26,8	21,2	30,7
AW-17_A		4,50	44,1	41,1	35,7	45,1
AW-18_A		4,50	44,6	41,6	36,2	45,6
AW-19_A		4,50	45,4	42,4	37,0	46,4
AW-20_A		4,50	46,4	43,3	37,9	47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meerzichtlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		7,50	49,2	46,2	40,7	50,1
AW-01_B		10,50	50,0	46,9	41,4	50,9
AW-01_C		13,50	50,3	47,2	41,6	51,1
AW-01_D		16,50	50,4	47,3	41,7	51,2
AW-01_E		19,50	50,3	47,2	41,6	51,2
AW-01_F		22,50	50,2	47,0	41,5	51,0
AW-02_A		7,50	49,1	46,0	40,4	49,9
AW-02_B		10,50	49,8	46,7	41,1	50,6
AW-02_C		13,50	50,1	47,0	41,4	50,9
AW-02_D		16,50	50,2	47,1	41,5	51,0
AW-02_E		19,50	50,1	47,0	41,4	51,0
AW-02_F		22,50	50,0	46,8	41,3	50,8
AW-03_A		7,50	49,0	45,9	40,2	49,8
AW-03_B		10,50	49,7	46,5	40,9	50,5
AW-03_C		13,50	49,9	46,8	41,2	50,8
AW-03_D		16,50	50,1	46,9	41,4	50,9
AW-03_E		19,50	49,9	46,8	41,3	50,8
AW-03_F		22,50	49,7	46,6	41,1	50,6
AW-04A_A		7,50	46,6	43,6	38,2	47,5
AW-04A_B		10,50	47,1	44,1	38,7	48,1
AW-04A_C		13,50	47,4	44,4	39,0	48,4
AW-04A_D		16,50	47,8	44,7	39,3	48,7
AW-04A_E		19,50	47,8	44,7	39,4	48,7
AW-04A_F		22,50	47,7	44,7	39,3	48,7
AW-04B_A		7,50	47,5	44,3	38,6	48,2
AW-04B_B		10,50	48,3	45,2	39,5	49,1
AW-04B_C		13,50	48,6	45,5	39,8	49,4
AW-04B_D		16,50	48,8	45,7	40,0	49,6
AW-04B_E		19,50	48,8	45,7	40,0	49,6
AW-04B_F		22,50	48,7	45,6	40,0	49,5
AW-05_A		7,50	45,8	42,8	37,4	46,8
AW-05_B		10,50	46,4	43,4	38,0	47,4
AW-05_C		13,50	46,7	43,7	38,3	47,7
AW-05_D		16,50	47,1	44,1	38,7	48,0
AW-05_E		19,50	47,1	44,1	38,7	48,1
AW-05_F		22,50	46,9	43,9	38,5	47,9
AW-06_A		7,50	43,4	40,3	34,9	44,3
AW-06_B		10,50	44,1	41,0	35,5	45,0
AW-06_C		13,50	44,4	41,3	35,8	45,2
AW-06_D		16,50	44,8	41,7	36,3	45,7
AW-06 E		19,50	44,8	41,7	36,2	45,7
AW-06_F		22,50	44,4	41,4	35,9	45,3
AW-07_A		7,50	42,8	39,7	34,3	43,7
AW-07_B		10,50	43,5	40,5	35,0	44,4
AW-07_C		13,50	43,8	40,7	35,2	44,7
AW-07_D		16,50	44,3	41,2	35,7	45,1
AW-07_E		19,50	44,4	41,3	35,9	45,3
AW-07_F		22,50	44,0	41,0	35,6	45,0
AW-08_A		7,50	42,5	39,5	34,0	43,4
AW-08_B		10,50	43,3	40,2	34,7	44,2
AW-08 C		13,50	43,5	40,4	34,9	44,4
AW-08_D		16,50	44,0	40,9	35,4	44,8
AW-08_E		19,50	44,2	41,1	35,6	45,0
AW-08_F		22,50	43,9	40,8	35,4	44,8
AW-09_A		7,50	42,1	39,0	33,6	43,0
AW-09_B		10,50	42,8	39,8	34,3	43,7
AW-09_C		13,50	43,0	39,9	34,4	43,9
AW-09_D		16,50	43,5	40,4	34,9	44,3
AW-09_E		19,50	43,7	40,7	35,2	44,6
AW-09_F		22,50	43,6	40,6	35,1	44,5
AW-10_A		7,50	32,6	29,6	24,3	33,6
AW-10 B		10,50	30,5	27,4	22,1	31,4
AW-10_C		13,50	11,2	8,1	2,9	12,1
AW-10_D		16,50	13,1	10,0	4,8	14,0
AW-10_E		19,50	15,0	11,9	6,7	16,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meerzichtlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-10_F		22,50	16,1	13,0	7,8	17,1
AW-11_A		7,50	31,5	28,4	23,2	32,5
AW-11_B		10,50	26,3	23,2	17,9	27,2
AW-11_C		13,50	18,4	15,4	10,1	19,4
AW-11_D		16,50	19,0	16,0	10,7	20,0
AW-11_E		19,50	19,4	16,4	11,1	20,4
AW-11_F		22,50	19,7	16,7	11,4	20,7
AW-12_A		7,50	30,9	27,9	22,6	31,9
AW-12_B		10,50	19,9	16,8	11,6	20,9
AW-12_C		13,50	14,9	11,8	6,5	15,8
AW-12_D		16,50	15,8	12,8	7,5	16,8
AW-12_E		19,50	17,3	14,2	8,9	18,2
AW-12_F		22,50	18,3	15,3	10,0	19,3
AW-13_A		7,50	32,9	29,8	24,5	33,8
AW-13_B		10,50	34,8	31,7	26,4	35,7
AW-13_C		13,50	38,2	35,1	29,8	39,1
AW-13_D		16,50	39,3	36,3	30,9	40,3
AW-13_E		19,50	39,8	36,8	31,5	40,8
AW-13_F		22,50	40,0	37,0	31,7	41,0
AW-14_A		7,50	31,7	28,7	23,3	32,7
AW-14_B		10,50	32,1	29,1	23,7	33,0
AW-14_C		13,50	33,3	30,3	25,0	34,3
AW-14_D		16,50	33,9	30,9	25,5	34,9
AW-14_E		19,50	34,4	31,4	26,1	35,4
AW-14_F		22,50	34,9	31,9	26,6	35,9
AW-15_A		7,50	29,5	26,4	21,1	30,4
AW-15_B		10,50	24,8	21,7	16,4	25,7
AW-15_C		13,50	0,0	-3,1	-8,3	1,0
AW-15_D		16,50	-0,1	-3,1	-8,4	0,9
AW-15_E		19,50	0,0	-3,1	-8,3	1,0
AW-15_F		22,50	0,5	-2,6	-7,8	1,5
AW-16_A		7,50	30,7	27,5	22,0	31,5
AW-16_B		10,50	25,5	22,4	17,1	26,4
AW-16_C		13,50	18,7	15,7	10,4	19,7
AW-16_D		16,50	19,9	16,9	11,6	20,9
AW-16_E		19,50	20,8	17,8	12,5	21,8
AW-16_F		22,50	21,3	18,3	13,0	22,3
AW-17_A		7,50	45,4	42,3	36,9	46,3
AW-17_B		10,50	46,0	42,9	37,5	46,9
AW-17_C		13,50	46,5	43,4	38,0	47,4
AW-17 D		16,50	46,7	43,6	38,2	47,6
AW-17_E		19,50	46,7	43,6	38,2	47,6
AW-17_F		22,50	46,6	43,5	38,1	47,5
AW-18_A		7,50	45,8	42,8	37,4	46,8
AW-18_B		10,50	46,4	43,3	37,9	47,3
AW-18_C		13,50	46,8	43,7	38,3	47,7
AW-18_D		16,50	46,9	43,9	38,4	47,8
AW-18_E		19,50	46,9	43,8	38,4	47,8
AW-18_F		22,50	46,7	43,7	38,2	47,6
AW-19_A		7,50	46,6	43,5	38,1	47,5
AW-19 B		10,50	47,0	44,0	38,6	47,9
AW-19_C		13,50	47,2	44,1	38,7	48,1
AW-19_D		16,50	47,3	44,2	38,7	48,2
AW-19_E		19,50	47,2	44,1	38,7	48,1
AW-19_F		22,50	47,0	44,0	38,5	47,9
AW-20_A		7,50	47,4	44,4	39,0	48,3
AW-20_B		10,50	47,7	44,7	39,2	48,6
AW-20_C		13,50	47,8	44,7	39,3	48,7
AW-20_D		16,50	47,8	44,7	39,3	48,7
AW-20_E		19,50	47,7	44,6	39,2	48,6
AW-20_F		22,50	47,5	44,4	39,0	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 9
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meerzichtlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		25,50	49,8	46,7	41,1	50,6
AW-02_A		25,50	49,6	46,5	40,9	50,4
AW-03_A		25,50	47,6	44,6	39,3	48,6
AW-04_A		25,50	48,6	45,5	39,9	49,4
AW-05_A		25,50	46,8	43,8	38,4	47,8
AW-06_A		25,50	44,1	41,1	35,8	45,1
AW-07_A		25,50	43,8	40,8	35,5	44,8
AW-08_A		25,50	43,7	40,7	35,4	44,7
AW-09_A		25,50	43,4	40,4	35,0	44,4
AW-10_A		25,50	17,2	14,2	8,9	18,2
AW-11_A		25,50	20,2	17,2	11,9	21,2
AW-12_A		25,50	19,2	16,2	10,9	20,2
AW-13_A		25,50	37,9	34,8	29,5	38,8
AW-14_A		25,50	22,2	19,2	13,9	23,2
AW-15_A		25,50	40,3	37,3	32,0	41,3
AW-16_A		25,50	40,2	37,1	31,8	41,1
AW-17_A		25,50	2,9	-0,2	-5,3	3,9
AW-18_A		25,50	42,5	39,4	34,1	43,4
AW-19_A		25,50	43,9	40,9	35,5	44,8
AW-20_A		25,50	44,4	41,3	35,8	45,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 10
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meerzichtlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		28,50	46,2	43,1	37,7	47,1
AW-02_A		28,50	45,7	42,6	37,2	46,6
AW-03_A		28,50	45,6	42,5	37,0	46,5
AW-04_A		28,50	45,6	42,5	37,1	46,5
AW-05_A		28,50	45,7	42,6	37,2	46,6
AW-06_A		28,50	44,0	41,0	35,7	45,0
AW-07_A		28,50	43,8	40,7	35,4	44,7
AW-08_A		28,50	43,5	40,5	35,2	44,5
AW-09_A		28,50	43,3	40,2	34,9	44,3
AW-10_A		28,50	18,3	15,3	10,0	19,3
AW-11_A		28,50	21,8	18,8	13,5	22,8
AW-12_A		28,50	20,9	17,9	12,5	21,9
AW-13_A		28,50	20,6	17,6	12,3	21,6
AW-14_A		28,50	42,3	39,3	34,0	43,3
AW-15_A		28,50	42,3	39,3	33,9	43,3
AW-16_A		28,50	40,9	37,8	32,5	41,8
AW-17_A		28,50	43,2	40,1	34,8	44,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos rotonde
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		1,50	37,9	34,4	27,3	38,0
AW-02_A		1,50	38,7	35,2	28,1	38,8
AW-03_A		1,50	41,3	37,7	30,7	41,4
AW-04A_A		1,50	40,4	36,9	29,8	40,5
AW-04B_A		1,50	39,9	36,3	29,3	40,0
AW-05_A		1,50	35,6	32,1	25,0	35,8
AW-06_A		1,50	32,3	28,8	21,7	32,5
AW-07_A		1,50	32,1	28,6	21,5	32,2
AW-08_A		1,50	29,6	26,1	19,0	29,7
AW-09_A		1,50	30,1	26,6	19,5	30,2
AW-10_A		1,50	--	--	--	--
AW-11_A		1,50	--	--	--	--
AW-12_A		1,50	27,5	23,9	16,9	27,6
AW-13_A		1,50	--	--	--	--
AW-14_A		1,50	--	--	--	--
AW-15_A		1,50	7,2	3,6	-3,4	7,3
AW-16_A		1,50	22,8	19,2	12,2	22,9
AW-17_A		1,50	20,3	16,8	9,7	20,4
AW-18_A		1,50	--	--	--	--
AW-19_A		1,50	--	--	--	--
AW-20_A		1,50	13,6	10,1	3,1	13,7
AW-21_A		1,50	--	--	--	--
WA-06a_A		1,50	37,0	33,5	26,5	37,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos rotonde
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		4,50	39,7	36,2	29,1	39,8
AW-02_A		4,50	40,4	36,8	29,8	40,5
AW-03_A		4,50	42,9	39,4	32,3	43,0
AW-04A_A		4,50	41,9	38,4	31,4	42,0
AW-04B_A		4,50	41,3	37,8	30,8	41,5
AW-05_A		4,50	36,9	33,3	26,3	37,0
AW-06A_A		4,50	34,1	30,6	23,5	34,2
AW-06b_A		4,50	38,2	34,7	27,6	38,3
AW-07_A		4,50	31,6	28,0	21,0	31,7
AW-08_A		4,50	30,5	27,0	19,9	30,6
AW-09_A		4,50	30,9	27,4	20,3	31,0
AW-10_A		4,50	--	--	--	--
AW-11_A		4,50	--	--	--	--
AW-12_A		4,50	--	--	--	--
AW-13_A		4,50	--	--	--	--
AW-14_A		4,50	--	--	--	--
AW-15_A		4,50	2,7	-0,9	-7,8	2,8
AW-16_A		4,50	3,9	0,4	-6,6	4,0
AW-17_A		4,50	--	--	--	--
AW-18_A		4,50	--	--	--	--
AW-19_A		4,50	--	--	--	--
AW-20_A		4,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos rotonde
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		7,50	40,6	37,1	30,0	40,7
AW-01_B		10,50	40,6	37,1	30,1	40,8
AW-01_C		13,50	40,7	37,1	30,1	40,8
AW-01_D		16,50	40,6	37,1	30,0	40,7
AW-01_E		19,50	40,4	36,9	29,8	40,5
AW-01_F		22,50	40,1	36,6	29,5	40,2
AW-02_A		7,50	40,9	37,4	30,3	41,0
AW-02_B		10,50	40,9	37,4	30,3	41,0
AW-02_C		13,50	40,9	37,4	30,3	41,0
AW-02_D		16,50	40,9	37,4	30,3	41,0
AW-02_E		19,50	40,6	37,1	30,0	40,7
AW-02_F		22,50	40,4	36,9	29,8	40,5
AW-03_A		7,50	43,5	40,0	32,9	43,6
AW-03_B		10,50	41,6	38,0	31,0	41,7
AW-03_C		13,50	41,5	38,0	31,0	41,7
AW-03_D		16,50	41,5	38,0	30,9	41,6
AW-03_E		19,50	41,3	37,7	30,7	41,4
AW-03_F		22,50	41,1	37,5	30,5	41,2
AW-04A_A		7,50	42,7	39,2	32,1	42,8
AW-04A_B		10,50	42,7	39,2	32,1	42,8
AW-04A_C		13,50	42,7	39,2	32,1	42,8
AW-04A_D		16,50	42,6	39,1	32,1	42,7
AW-04A_E		19,50	42,5	39,0	31,9	42,6
AW-04A_F		22,50	42,3	38,8	31,7	42,4
AW-04B_A		7,50	42,1	38,6	31,5	42,2
AW-04B_B		10,50	41,3	37,8	30,7	41,4
AW-04B_C		13,50	41,3	37,7	30,7	41,4
AW-04B_D		16,50	41,2	37,7	30,6	41,3
AW-04B_E		19,50	41,0	37,5	30,4	41,1
AW-04B_F		22,50	40,8	37,2	30,2	40,9
AW-05_A		7,50	31,8	28,3	21,2	31,9
AW-05_B		10,50	32,6	29,1	22,0	32,7
AW-05_C		13,50	32,7	29,2	22,1	32,8
AW-05_D		16,50	32,7	29,1	22,1	32,8
AW-05_E		19,50	32,7	29,2	22,1	32,8
AW-05_F		22,50	32,7	29,2	22,1	32,8
AW-06_A		7,50	32,5	29,0	21,9	32,6
AW-06_B		10,50	33,3	29,8	22,8	33,5
AW-06_C		13,50	33,4	29,9	22,8	33,5
AW-06_D		16,50	33,4	29,9	22,8	33,5
AW-06 E		19,50	33,4	29,9	22,8	33,5
AW-06_F		22,50	33,4	29,9	22,9	33,6
AW-07_A		7,50	32,4	28,9	21,8	32,5
AW-07_B		10,50	33,2	29,7	22,6	33,3
AW-07_C		13,50	33,4	29,9	22,8	33,5
AW-07_D		16,50	33,4	29,8	22,8	33,5
AW-07_E		19,50	33,3	29,8	22,7	33,4
AW-07_F		22,50	33,3	29,8	22,7	33,4
AW-08_A		7,50	31,3	27,8	20,7	31,4
AW-08_B		10,50	32,1	28,6	21,5	32,2
AW-08 C		13,50	32,4	28,9	21,8	32,5
AW-08_D		16,50	32,4	28,8	21,8	32,5
AW-08_E		19,50	32,3	28,8	21,7	32,4
AW-08_F		22,50	32,3	28,8	21,7	32,4
AW-09_A		7,50	31,7	28,2	21,1	31,8
AW-09_B		10,50	32,5	29,0	21,9	32,6
AW-09_C		13,50	32,8	29,3	22,2	32,9
AW-09_D		16,50	32,8	29,3	22,2	32,9
AW-09_E		19,50	32,8	29,3	22,2	32,9
AW-09_F		22,50	32,7	29,2	22,2	32,9
AW-10_A		7,50	--	--	--	--
AW-10 B		10,50	--	--	--	--
AW-10_C		13,50	--	--	--	--
AW-10_D		16,50	--	--	--	--
AW-10_E		19,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos rotonde
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-10_F		22,50	--	--	--	--
AW-11_A		7,50	--	--	--	--
AW-11_B		10,50	--	--	--	--
AW-11_C		13,50	--	--	--	--
AW-11_D		16,50	--	--	--	--
AW-11_E		19,50	--	--	--	--
AW-11_F		22,50	--	--	--	--
AW-12_A		7,50	--	--	--	--
AW-12_B		10,50	--	--	--	--
AW-12_C		13,50	--	--	--	--
AW-12_D		16,50	--	--	--	--
AW-12_E		19,50	--	--	--	--
AW-12_F		22,50	--	--	--	--
AW-13_A		7,50	--	--	--	--
AW-13_B		10,50	--	--	--	--
AW-13_C		13,50	--	--	--	--
AW-13_D		16,50	--	--	--	--
AW-13_E		19,50	--	--	--	--
AW-13_F		22,50	--	--	--	--
AW-14_A		7,50	--	--	--	--
AW-14_B		10,50	--	--	--	--
AW-14_C		13,50	--	--	--	--
AW-14_D		16,50	--	--	--	--
AW-14_E		19,50	--	--	--	--
AW-14_F		22,50	--	--	--	--
AW-15_A		7,50	2,3	-1,3	-8,2	2,4
AW-15_B		10,50	-5,7	-9,3	-16,2	-5,6
AW-15_C		13,50	--	--	--	--
AW-15_D		16,50	--	--	--	--
AW-15_E		19,50	--	--	--	--
AW-15_F		22,50	--	--	--	--
AW-16_A		7,50	3,4	-0,1	-7,1	3,5
AW-16_B		10,50	-2,4	-5,9	-12,9	-2,3
AW-16_C		13,50	--	--	--	--
AW-16_D		16,50	--	--	--	--
AW-16_E		19,50	--	--	--	--
AW-16_F		22,50	--	--	--	--
AW-17_A		7,50	--	--	--	--
AW-17_B		10,50	--	--	--	--
AW-17_C		13,50	--	--	--	--
AW-17 D		16,50	--	--	--	--
AW-17_E		19,50	--	--	--	--
AW-17_F		22,50	--	--	--	--
AW-18_A		7,50	--	--	--	--
AW-18_B		10,50	--	--	--	--
AW-18_C		13,50	--	--	--	--
AW-18_D		16,50	--	--	--	--
AW-18_E		19,50	--	--	--	--
AW-18_F		22,50	--	--	--	--
AW-19_A		7,50	--	--	--	--
AW-19 B		10,50	--	--	--	--
AW-19_C		13,50	--	--	--	--
AW-19_D		16,50	--	--	--	--
AW-19_E		19,50	--	--	--	--
AW-19_F		22,50	--	--	--	--
AW-20_A		7,50	--	--	--	--
AW-20_B		10,50	--	--	--	--
AW-20_C		13,50	--	--	--	--
AW-20_D		16,50	--	--	--	--
AW-20_E		19,50	--	--	--	--
AW-20_F		22,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 9
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos rotonde
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		25,50	40,3	36,8	29,7	40,4
AW-02_A		25,50	40,9	37,4	30,3	41,0
AW-03_A		25,50	42,2	38,7	31,6	42,3
AW-04_A		25,50	40,6	37,1	30,1	40,7
AW-05_A		25,50	32,4	28,9	21,8	32,5
AW-06_A		25,50	32,9	29,4	22,3	33,0
AW-07_A		25,50	32,4	28,8	21,8	32,5
AW-08_A		25,50	32,0	28,5	21,4	32,1
AW-09_A		25,50	32,7	29,2	22,1	32,8
AW-10_A		25,50	--	--	--	--
AW-11_A		25,50	--	--	--	--
AW-12_A		25,50	--	--	--	--
AW-13_A		25,50	--	--	--	--
AW-14_A		25,50	--	--	--	--
AW-15_A		25,50	--	--	--	--
AW-16_A		25,50	--	--	--	--
AW-17_A		25,50	--	--	--	--
AW-18_A		25,50	--	--	--	--
AW-19_A		25,50	21,8	18,3	11,4	22,0
AW-20_A		25,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 10
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos rotonde
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		28,50	33,7	30,2	23,1	33,8
AW-02_A		28,50	34,2	30,7	23,6	34,3
AW-03_A		28,50	33,9	30,4	23,3	34,0
AW-04_A		28,50	33,9	30,4	23,3	34,0
AW-05_A		28,50	34,3	30,8	23,8	34,5
AW-06_A		28,50	--	--	--	--
AW-07_A		28,50	--	--	--	--
AW-08_A		28,50	--	--	--	--
AW-09_A		28,50	--	--	--	--
AW-10_A		28,50	--	--	--	--
AW-11_A		28,50	--	--	--	--
AW-12_A		28,50	--	--	--	--
AW-13_A		28,50	--	--	--	--
AW-14_A		28,50	--	--	--	--
AW-15_A		28,50	--	--	--	--
AW-16_A		28,50	--	--	--	--
AW-17_A		28,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		1,50	44,2	40,4	33,4	44,2
AW-02_A		1,50	45,5	41,8	34,8	45,5
AW-03_A		1,50	47,2	43,4	36,4	47,2
AW-04A_A		1,50	48,8	45,0	38,0	48,8
AW-04B_A		1,50	47,3	43,5	36,5	47,3
AW-05_A		1,50	50,1	46,5	39,5	50,2
AW-06_A		1,50	49,9	46,2	39,3	50,0
AW-07_A		1,50	49,4	45,7	38,9	49,5
AW-08_A		1,50	48,9	45,3	38,5	49,0
AW-09_A		1,50	48,5	44,9	38,1	48,7
AW-10_A		1,50	43,3	39,6	32,9	43,4
AW-11_A		1,50	42,0	38,4	31,6	42,1
AW-12_A		1,50	40,8	37,2	30,4	41,0
AW-13_A		1,50	29,0	25,3	18,5	29,1
AW-14_A		1,50	29,4	25,8	19,0	29,5
AW-15_A		1,50	29,6	26,0	19,1	29,7
AW-16_A		1,50	32,5	28,8	22,0	32,6
AW-17_A		1,50	31,3	27,6	20,7	31,4
AW-18_A		1,50	32,5	28,8	21,9	32,6
AW-19_A		1,50	29,0	25,3	18,3	29,0
AW-20_A		1,50	27,6	23,8	16,8	27,6
AW-21_A		1,50	26,6	22,9	15,9	26,7
WA-06a_A		1,50	49,7	46,0	39,1	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		4,50	45,3	41,5	34,5	45,3
AW-02_A		4,50	46,5	42,7	35,7	46,5
AW-03_A		4,50	47,7	44,0	37,0	47,7
AW-04A_A		4,50	49,3	45,5	38,5	49,3
AW-04B_A		4,50	47,8	44,0	37,0	47,8
AW-05_A		4,50	50,5	46,8	39,9	50,5
AW-06A_A		4,50	50,3	46,7	39,8	50,4
AW-06b_A		4,50	50,0	46,3	39,4	50,1
AW-07_A		4,50	49,7	46,1	39,2	49,8
AW-08_A		4,50	49,4	45,7	38,9	49,5
AW-09_A		4,50	49,0	45,4	38,6	49,2
AW-10_A		4,50	44,0	40,4	33,6	44,2
AW-11_A		4,50	43,0	39,3	32,6	43,1
AW-12_A		4,50	42,0	38,4	31,6	42,1
AW-13_A		4,50	28,0	24,3	17,5	28,1
AW-14_A		4,50	25,8	22,1	15,3	25,9
AW-15_A		4,50	25,8	22,2	15,4	26,0
AW-16_A		4,50	31,6	28,0	21,2	31,7
AW-17_A		4,50	31,3	27,6	20,6	31,3
AW-18_A		4,50	31,7	28,1	21,1	31,8
AW-19_A		4,50	30,1	26,4	19,4	30,1
AW-20_A		4,50	28,6	24,9	17,8	28,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		7,50	45,3	41,5	34,5	45,3
AW-01_B		10,50	45,2	41,4	34,4	45,2
AW-01_C		13,50	45,0	41,2	34,2	45,0
AW-01_D		16,50	44,7	40,9	33,9	44,7
AW-01_E		19,50	44,4	40,7	33,7	44,4
AW-01_F		22,50	44,1	40,4	33,4	44,2
AW-02_A		7,50	46,4	42,6	35,6	46,4
AW-02_B		10,50	46,2	42,5	35,5	46,2
AW-02_C		13,50	46,0	42,2	35,2	46,0
AW-02_D		16,50	45,7	41,9	34,9	45,7
AW-02_E		19,50	45,3	41,6	34,6	45,3
AW-02_F		22,50	45,0	41,2	34,2	45,0
AW-03_A		7,50	47,6	43,8	36,8	47,6
AW-03_B		10,50	47,2	43,4	36,4	47,2
AW-03_C		13,50	46,8	43,0	36,0	46,8
AW-03_D		16,50	46,4	42,7	35,6	46,4
AW-03_E		19,50	46,0	42,2	35,2	46,0
AW-03_F		22,50	45,6	41,8	34,8	45,6
AW-04A_A		7,50	49,1	45,3	38,3	49,1
AW-04A_B		10,50	48,8	45,0	38,0	48,8
AW-04A_C		13,50	48,4	44,7	37,6	48,4
AW-04A_D		16,50	48,0	44,3	37,2	48,0
AW-04A_E		19,50	47,6	43,8	36,8	47,6
AW-04A_F		22,50	47,1	43,4	36,3	47,1
AW-04B_A		7,50	47,6	43,9	36,8	47,6
AW-04B_B		10,50	47,2	43,4	36,4	47,2
AW-04B_C		13,50	46,7	43,0	35,9	46,7
AW-04B_D		16,50	46,3	42,5	35,5	46,3
AW-04B_E		19,50	45,8	42,0	35,0	45,8
AW-04B_F		22,50	45,3	41,6	34,5	45,3
AW-05_A		7,50	50,6	46,8	39,9	50,6
AW-05_B		10,50	50,1	46,4	39,4	50,1
AW-05_C		13,50	49,5	45,8	38,8	49,5
AW-05_D		16,50	48,9	45,1	38,2	48,9
AW-05_E		19,50	48,2	44,5	37,6	48,3
AW-05_F		22,50	47,6	43,9	37,0	47,7
AW-06_A		7,50	49,8	46,1	39,3	49,9
AW-06_B		10,50	49,4	45,7	38,8	49,5
AW-06_C		13,50	48,8	45,2	38,3	48,9
AW-06_D		16,50	48,3	44,6	37,7	48,4
AW-06 E		19,50	47,7	44,0	37,1	47,8
AW-06_F		22,50	47,1	43,4	36,6	47,2
AW-07_A		7,50	49,5	45,8	39,0	49,6
AW-07_B		10,50	49,1	45,4	38,6	49,2
AW-07_C		13,50	48,6	45,0	38,1	48,7
AW-07_D		16,50	48,1	44,4	37,6	48,2
AW-07_E		19,50	47,5	43,9	37,0	47,6
AW-07_F		22,50	47,0	43,3	36,5	47,1
AW-08_A		7,50	49,2	45,5	38,7	49,3
AW-08_B		10,50	48,8	45,2	38,4	49,0
AW-08 C		13,50	48,4	44,8	38,0	48,5
AW-08_D		16,50	47,9	44,2	37,4	48,0
AW-08_E		19,50	47,4	43,7	36,9	47,5
AW-08_F		22,50	46,9	43,2	36,4	47,0
AW-09_A		7,50	48,9	45,2	38,5	49,0
AW-09_B		10,50	48,6	44,9	38,2	48,7
AW-09_C		13,50	48,2	44,5	37,8	48,3
AW-09_D		16,50	47,7	44,0	37,2	47,8
AW-09_E		19,50	47,2	43,6	36,8	47,4
AW-09_F		22,50	46,8	43,1	36,3	46,9
AW-10_A		7,50	44,1	40,5	33,7	44,2
AW-10 B		10,50	43,9	40,3	33,5	44,1
AW-10_C		13,50	43,6	40,0	33,2	43,8
AW-10_D		16,50	43,1	39,5	32,7	43,2
AW-10_E		19,50	42,7	39,1	32,3	42,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-10_F		22,50	42,4	38,8	32,0	42,5
AW-11_A		7,50	43,1	39,4	32,7	43,2
AW-11_B		10,50	43,0	39,4	32,6	43,1
AW-11_C		13,50	42,7	39,1	32,3	42,9
AW-11_D		16,50	42,4	38,8	32,0	42,6
AW-11_E		19,50	42,0	38,4	31,6	42,2
AW-11_F		22,50	41,7	38,1	31,3	41,9
AW-12_A		7,50	42,2	38,6	31,8	42,3
AW-12_B		10,50	42,1	38,5	31,7	42,2
AW-12_C		13,50	42,0	38,3	31,6	42,1
AW-12_D		16,50	41,8	38,2	31,4	41,9
AW-12_E		19,50	41,3	37,7	30,9	41,5
AW-12_F		22,50	41,1	37,5	30,7	41,3
AW-13_A		7,50	29,3	25,6	18,8	29,4
AW-13_B		10,50	26,7	22,9	15,9	26,7
AW-13_C		13,50	16,5	12,6	5,7	16,4
AW-13_D		16,50	--	--	--	--
AW-13_E		19,50	--	--	--	--
AW-13_F		22,50	--	--	--	--
AW-14_A		7,50	27,4	23,8	17,0	27,5
AW-14_B		10,50	19,9	16,2	9,2	19,9
AW-14_C		13,50	19,5	15,7	8,7	19,5
AW-14_D		16,50	3,7	0,1	-6,7	3,8
AW-14_E		19,50	--	--	--	--
AW-14_F		22,50	--	--	--	--
AW-15_A		7,50	27,4	23,8	17,0	27,5
AW-15_B		10,50	17,3	13,7	6,9	17,5
AW-15_C		13,50	17,3	13,7	6,9	17,4
AW-15_D		16,50	17,2	13,6	6,8	17,4
AW-15_E		19,50	17,1	13,4	6,7	17,2
AW-15_F		22,50	17,1	13,4	6,7	17,2
AW-16_A		7,50	30,7	27,1	20,2	30,8
AW-16_B		10,50	25,8	22,2	15,3	25,9
AW-16_C		13,50	25,7	22,1	15,2	25,8
AW-16_D		16,50	25,7	22,1	15,2	25,8
AW-16_E		19,50	25,7	22,1	15,2	25,8
AW-16_F		22,50	25,7	22,1	15,3	25,8
AW-17_A		7,50	32,5	28,8	21,8	32,5
AW-17_B		10,50	30,7	27,0	19,9	30,7
AW-17_C		13,50	16,6	12,9	5,9	16,6
AW-17 D		16,50	1,7	-1,9	-8,7	1,9
AW-17_E		19,50	--	--	--	--
AW-17_F		22,50	--	--	--	--
AW-18_A		7,50	32,9	29,2	22,2	32,9
AW-18_B		10,50	31,4	27,7	20,6	31,4
AW-18_C		13,50	17,7	14,0	6,9	17,7
AW-18_D		16,50	1,6	-2,0	-8,9	1,7
AW-18_E		19,50	--	--	--	--
AW-18_F		22,50	--	--	--	--
AW-19_A		7,50	31,3	27,6	20,6	31,3
AW-19 B		10,50	30,4	26,6	19,6	30,4
AW-19_C		13,50	7,5	3,7	-3,2	7,5
AW-19_D		16,50	1,3	-2,3	-9,1	1,4
AW-19_E		19,50	--	--	--	--
AW-19_F		22,50	--	--	--	--
AW-20_A		7,50	27,6	23,9	16,9	27,6
AW-20_B		10,50	28,1	24,3	17,3	28,1
AW-20_C		13,50	4,8	1,1	-5,4	5,0
AW-20_D		16,50	0,9	-2,7	-9,5	1,1
AW-20_E		19,50	--	--	--	--
AW-20_F		22,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 9
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		25,50	44,5	40,8	33,8	44,5
AW-02_A		25,50	45,1	41,3	34,3	45,1
AW-03_A		25,50	46,7	42,9	35,9	46,7
AW-04_A		25,50	44,9	41,1	34,1	44,9
AW-05_A		25,50	47,0	43,3	36,3	47,1
AW-06_A		25,50	46,5	42,9	36,0	46,6
AW-07_A		25,50	46,5	42,8	36,0	46,6
AW-08_A		25,50	46,4	42,7	35,9	46,5
AW-09_A		25,50	46,3	42,6	35,8	46,4
AW-10_A		25,50	41,9	38,3	31,5	42,1
AW-11_A		25,50	41,4	37,8	31,0	41,6
AW-12_A		25,50	40,9	37,3	30,5	41,0
AW-13_A		25,50	--	--	--	--
AW-14_A		25,50	16,9	13,2	6,6	17,0
AW-15_A		25,50	--	--	--	--
AW-16_A		25,50	--	--	--	--
AW-17_A		25,50	17,3	13,6	7,0	17,5
AW-18_A		25,50	--	--	--	--
AW-19_A		25,50	21,8	17,9	11,1	21,8
AW-20_A		25,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 10
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zalkerbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		28,50	30,6	26,8	19,9	30,6
AW-02_A		28,50	30,8	27,0	20,1	30,8
AW-03_A		28,50	31,0	27,2	20,2	31,0
AW-04_A		28,50	32,3	28,5	21,6	32,3
AW-05_A		28,50	36,2	32,4	25,5	36,2
AW-06_A		28,50	45,9	42,2	35,3	46,0
AW-07_A		28,50	45,9	42,2	35,4	46,0
AW-08_A		28,50	45,8	42,2	35,3	45,9
AW-09_A		28,50	45,7	42,1	35,3	45,8
AW-10_A		28,50	41,5	37,8	31,0	41,6
AW-11_A		28,50	41,2	37,6	30,8	41,3
AW-12_A		28,50	40,9	37,3	30,5	41,0
AW-13_A		28,50	40,6	37,0	30,2	40,7
AW-14_A		28,50	--	--	--	--
AW-15_A		28,50	--	--	--	--
AW-16_A		28,50	--	--	--	--
AW-17_A		28,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speulderbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		1,50	22,5	18,8	12,3	22,7
AW-02_A		1,50	24,0	20,3	13,8	24,2
AW-03_A		1,50	23,0	19,3	12,8	23,2
AW-04A_A		1,50	21,7	18,0	11,6	21,9
AW-04B_A		1,50	22,5	18,8	12,3	22,7
AW-05_A		1,50	32,5	28,8	22,4	32,7
AW-06_A		1,50	28,2	24,5	18,0	28,4
AW-07_A		1,50	37,0	33,2	26,8	37,2
AW-08_A		1,50	38,3	34,5	28,1	38,5
AW-09_A		1,50	39,8	36,0	29,7	40,0
AW-10_A		1,50	43,8	40,1	33,7	44,0
AW-11_A		1,50	43,5	39,8	33,4	43,8
AW-12_A		1,50	43,1	39,3	33,0	43,3
AW-13_A		1,50	39,4	35,7	29,3	39,6
AW-14_A		1,50	38,8	35,1	28,7	39,0
AW-15_A		1,50	39,0	35,3	28,9	39,2
AW-16_A		1,50	40,0	36,3	30,0	40,3
AW-17_A		1,50	33,2	29,4	23,1	33,4
AW-18_A		1,50	33,4	29,7	23,4	33,7
AW-19_A		1,50	32,3	28,5	22,2	32,5
AW-20_A		1,50	20,8	17,0	10,7	21,0
AW-21_A		1,50	24,8	21,0	14,7	25,0
WA-06a_A		1,50	18,4	14,7	8,2	18,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speulderbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		4,50	24,2	20,5	14,1	24,4
AW-02_A		4,50	23,7	19,9	13,5	23,9
AW-03_A		4,50	22,7	18,9	12,5	22,9
AW-04A_A		4,50	21,6	17,9	11,4	21,8
AW-04B_A		4,50	22,3	18,5	12,1	22,5
AW-05_A		4,50	34,4	30,7	24,3	34,6
AW-06A_A		4,50	31,3	27,6	21,2	31,5
AW-06b_A		4,50	18,4	14,6	8,2	18,6
AW-07_A		4,50	38,6	34,9	28,5	38,8
AW-08_A		4,50	39,8	36,1	29,7	40,0
AW-09_A		4,50	41,1	37,3	31,0	41,3
AW-10_A		4,50	45,1	41,3	35,0	45,3
AW-11_A		4,50	44,9	41,2	34,8	45,1
AW-12_A		4,50	44,6	40,8	34,5	44,8
AW-13_A		4,50	41,0	37,3	30,9	41,2
AW-14_A		4,50	40,4	36,6	30,3	40,6
AW-15_A		4,50	40,6	36,9	30,6	40,9
AW-16_A		4,50	41,8	38,0	31,7	42,0
AW-17_A		4,50	34,8	31,0	24,7	35,0
AW-18_A		4,50	34,5	30,8	24,5	34,8
AW-19_A		4,50	33,0	29,3	23,0	33,2
AW-20_A		4,50	31,7	27,9	21,6	31,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speulderbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		7,50	23,4	19,7	13,3	23,6
AW-01_B		10,50	24,1	20,4	13,9	24,3
AW-01_C		13,50	23,2	19,5	13,1	23,4
AW-01_D		16,50	23,8	20,0	13,6	23,9
AW-01_E		19,50	24,1	20,4	13,9	24,3
AW-01_F		22,50	21,4	17,7	11,3	21,6
AW-02_A		7,50	23,9	20,2	13,8	24,1
AW-02_B		10,50	24,3	20,6	14,2	24,5
AW-02_C		13,50	23,6	19,9	13,5	23,8
AW-02_D		16,50	24,2	20,5	14,0	24,4
AW-02_E		19,50	24,4	20,7	14,3	24,6
AW-02_F		22,50	21,1	17,4	11,0	21,3
AW-03_A		7,50	22,9	19,2	12,8	23,1
AW-03_B		10,50	23,4	19,6	13,2	23,6
AW-03_C		13,50	22,9	19,2	12,8	23,1
AW-03_D		16,50	23,4	19,7	13,3	23,6
AW-03_E		19,50	23,8	20,1	13,7	24,0
AW-03_F		22,50	8,1	4,3	-1,9	8,3
AW-04A_A		7,50	21,9	18,2	11,8	22,1
AW-04A_B		10,50	22,3	18,6	12,2	22,5
AW-04A_C		13,50	21,7	18,0	11,6	21,9
AW-04A_D		16,50	22,2	18,5	12,1	22,4
AW-04A_E		19,50	22,5	18,8	12,4	22,7
AW-04A_F		22,50	13,8	10,0	3,8	14,1
AW-04B_A		7,50	21,9	18,2	11,8	22,1
AW-04B_B		10,50	22,6	18,9	12,5	22,8
AW-04B_C		13,50	22,1	18,3	12,0	22,3
AW-04B_D		16,50	22,6	18,9	12,5	22,8
AW-04B_E		19,50	23,1	19,4	13,0	23,3
AW-04B_F		22,50	7,4	3,6	-2,5	7,7
AW-05_A		7,50	21,5	17,7	11,3	21,7
AW-05_B		10,50	21,8	18,1	11,7	22,0
AW-05_C		13,50	21,1	17,3	11,0	21,3
AW-05_D		16,50	21,6	17,8	11,5	21,8
AW-05_E		19,50	21,9	18,2	11,8	22,1
AW-05_F		22,50	13,8	10,0	3,8	14,0
AW-06_A		7,50	37,9	34,2	27,8	38,1
AW-06_B		10,50	37,8	34,1	27,7	38,0
AW-06_C		13,50	37,8	34,0	27,7	38,0
AW-06_D		16,50	37,4	33,6	27,3	37,6
AW-06 E		19,50	36,8	33,1	26,7	37,0
AW-06_F		22,50	36,6	32,8	26,4	36,8
AW-07_A		7,50	38,7	34,9	28,6	38,9
AW-07_B		10,50	38,6	34,9	28,5	38,8
AW-07_C		13,50	38,4	34,7	28,3	38,6
AW-07_D		16,50	37,9	34,1	27,8	38,1
AW-07_E		19,50	37,6	33,9	27,5	37,8
AW-07_F		22,50	37,3	33,5	27,2	37,5
AW-08_A		7,50	39,8	36,1	29,7	40,0
AW-08_B		10,50	39,7	36,0	29,6	39,9
AW-08 C		13,50	39,3	35,6	29,2	39,5
AW-08_D		16,50	38,7	35,0	28,6	38,9
AW-08_E		19,50	38,6	34,8	28,4	38,8
AW-08_F		22,50	38,3	34,5	28,2	38,5
AW-09_A		7,50	41,0	37,2	30,9	41,2
AW-09_B		10,50	40,7	37,0	30,6	40,9
AW-09_C		13,50	40,2	36,4	30,1	40,4
AW-09_D		16,50	39,7	36,0	29,6	39,9
AW-09_E		19,50	39,5	35,8	29,4	39,7
AW-09_F		22,50	39,2	35,5	29,1	39,4
AW-10_A		7,50	45,2	41,4	35,1	45,4
AW-10 B		10,50	45,0	41,2	34,9	45,2
AW-10_C		13,50	44,5	40,8	34,4	44,7
AW-10_D		16,50	44,2	40,5	34,1	44,4
AW-10_E		19,50	44,0	40,3	33,9	44,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speulderbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-10_F		22,50	43,8	40,0	33,7	44,0
AW-11_A		7,50	45,0	41,2	34,9	45,2
AW-11_B		10,50	44,8	41,1	34,7	45,0
AW-11_C		13,50	44,4	40,6	34,3	44,6
AW-11_D		16,50	44,1	40,4	34,0	44,3
AW-11_E		19,50	43,9	40,1	33,8	44,1
AW-11_F		22,50	43,7	40,0	33,6	43,9
AW-12_A		7,50	44,6	40,9	34,5	44,8
AW-12_B		10,50	44,5	40,8	34,4	44,7
AW-12_C		13,50	44,1	40,4	34,0	44,4
AW-12_D		16,50	43,8	40,1	33,7	44,0
AW-12_E		19,50	43,7	40,0	33,6	43,9
AW-12_F		22,50	43,5	39,8	33,4	43,8
AW-13_A		7,50	41,4	37,6	31,3	41,6
AW-13_B		10,50	41,5	37,7	31,4	41,7
AW-13_C		13,50	41,2	37,5	31,1	41,4
AW-13_D		16,50	41,0	37,3	31,0	41,3
AW-13_E		19,50	41,0	37,3	30,9	41,2
AW-13_F		22,50	41,2	37,4	31,1	41,4
AW-14_A		7,50	40,8	37,0	30,7	41,0
AW-14_B		10,50	40,9	37,1	30,8	41,1
AW-14_C		13,50	40,9	37,2	30,8	41,1
AW-14_D		16,50	40,8	37,0	30,7	41,0
AW-14_E		19,50	40,8	37,0	30,7	41,0
AW-14_F		22,50	40,8	37,1	30,7	41,1
AW-15_A		7,50	41,0	37,3	30,9	41,2
AW-15_B		10,50	41,1	37,3	31,0	41,3
AW-15_C		13,50	41,0	37,3	30,9	41,2
AW-15_D		16,50	40,9	37,2	30,8	41,1
AW-15_E		19,50	40,9	37,1	30,8	41,1
AW-15_F		22,50	40,9	37,2	30,8	41,1
AW-16_A		7,50	42,0	38,3	31,9	42,2
AW-16_B		10,50	42,0	38,2	31,9	42,2
AW-16_C		13,50	41,8	38,1	31,7	42,1
AW-16_D		16,50	41,7	37,9	31,6	41,9
AW-16_E		19,50	41,4	37,6	31,3	41,6
AW-16_F		22,50	41,4	37,7	31,3	41,6
AW-17_A		7,50	35,5	31,7	25,4	35,7
AW-17_B		10,50	35,8	32,0	25,7	36,0
AW-17_C		13,50	36,4	32,6	26,3	36,6
AW-17 D		16,50	36,6	32,8	26,5	36,8
AW-17_E		19,50	36,8	33,1	26,7	37,0
AW-17_F		22,50	37,3	33,5	27,2	37,5
AW-18_A		7,50	35,4	31,6	25,3	35,6
AW-18_B		10,50	35,6	31,9	25,5	35,8
AW-18_C		13,50	36,4	32,7	26,3	36,6
AW-18_D		16,50	36,6	32,9	26,5	36,8
AW-18_E		19,50	36,6	32,9	26,5	36,8
AW-18_F		22,50	37,0	33,2	26,9	37,2
AW-19_A		7,50	34,1	30,4	24,0	34,3
AW-19 B		10,50	34,2	30,5	24,1	34,4
AW-19_C		13,50	35,0	31,3	24,9	35,2
AW-19_D		16,50	35,7	31,9	25,6	35,9
AW-19_E		19,50	35,7	31,9	25,6	35,9
AW-19_F		22,50	35,7	32,0	25,7	36,0
AW-20_A		7,50	33,5	29,8	23,4	33,7
AW-20_B		10,50	33,6	29,9	23,5	33,8
AW-20_C		13,50	34,3	30,6	24,3	34,6
AW-20_D		16,50	34,8	31,1	24,7	35,0
AW-20_E		19,50	35,1	31,4	25,0	35,3
AW-20_F		22,50	35,3	31,6	25,2	35,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 9
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speulderbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		25,50	--	--	--	--
AW-02_A		25,50	--	--	--	--
AW-03_A		25,50	11,9	8,1	2,0	12,2
AW-04_A		25,50	--	--	--	--
AW-05_A		25,50	11,9	8,1	2,0	12,2
AW-06_A		25,50	36,3	32,5	26,2	36,5
AW-07_A		25,50	36,8	33,1	26,7	37,0
AW-08_A		25,50	38,0	34,3	27,9	38,2
AW-09_A		25,50	38,9	35,2	28,8	39,1
AW-10_A		25,50	43,5	39,8	33,4	43,7
AW-11_A		25,50	43,4	39,7	33,3	43,6
AW-12_A		25,50	43,2	39,5	33,1	43,5
AW-13_A		25,50	41,7	38,0	31,6	41,9
AW-14_A		25,50	42,0	38,2	31,9	42,2
AW-15_A		25,50	39,1	35,4	29,0	39,3
AW-16_A		25,50	36,6	32,8	26,4	36,8
AW-17_A		25,50	31,7	27,9	21,7	31,9
AW-18_A		25,50	28,8	25,0	18,9	29,1
AW-19_A		25,50	--	--	--	--
AW-20_A		25,50	23,4	19,5	13,5	23,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 10
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speulderbos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		28,50	--	--	--	--
AW-02_A		28,50	--	--	--	--
AW-03_A		28,50	--	--	--	--
AW-04_A		28,50	--	--	--	--
AW-05_A		28,50	--	--	--	--
AW-06_A		28,50	36,1	32,4	26,0	36,3
AW-07_A		28,50	36,6	32,9	26,5	36,8
AW-08_A		28,50	37,6	33,9	27,5	37,8
AW-09_A		28,50	38,6	34,8	28,5	38,8
AW-10_A		28,50	43,2	39,4	33,1	43,4
AW-11_A		28,50	43,1	39,4	33,0	43,3
AW-12_A		28,50	43,1	39,3	33,0	43,3
AW-13_A		28,50	43,0	39,3	32,9	43,2
AW-14_A		28,50	39,5	35,7	29,4	39,7
AW-15_A		28,50	31,6	27,8	21,5	31,8
AW-16_A		28,50	29,7	25,9	19,6	29,9
AW-17_A		28,50	28,7	24,9	18,7	29,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vreebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		1,50	20,7	16,9	10,6	20,9
AW-02_A		1,50	18,8	15,0	8,7	19,0
AW-03_A		1,50	20,6	16,9	10,5	20,8
AW-04A_A		1,50	18,1	14,4	8,0	18,3
AW-04B_A		1,50	19,2	15,5	9,1	19,4
AW-05_A		1,50	6,6	2,6	-3,1	6,9
AW-06_A		1,50	12,3	8,6	2,2	12,5
AW-07_A		1,50	6,4	2,5	-3,2	6,7
AW-08_A		1,50	6,3	2,3	-3,4	6,6
AW-09_A		1,50	8,0	4,0	-1,7	8,3
AW-10_A		1,50	37,0	33,3	26,9	37,2
AW-11_A		1,50	37,1	33,3	27,0	37,3
AW-12_A		1,50	36,8	33,1	26,7	37,0
AW-13_A		1,50	30,0	26,3	19,9	30,2
AW-14_A		1,50	29,4	25,7	19,3	29,6
AW-15_A		1,50	35,5	31,8	25,4	35,7
AW-16_A		1,50	35,8	32,1	25,7	36,1
AW-17_A		1,50	15,5	11,5	5,9	15,8
AW-18_A		1,50	14,4	10,4	4,8	14,7
AW-19_A		1,50	14,4	10,4	4,7	14,7
AW-20_A		1,50	10,2	6,4	0,1	10,4
AW-21_A		1,50	11,3	7,5	1,5	11,6
WA-06a_A		1,50	5,4	1,4	-4,3	5,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vreebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		4,50	20,9	17,1	10,8	21,1
AW-02_A		4,50	18,7	15,0	8,7	19,0
AW-03_A		4,50	20,6	16,8	10,5	20,8
AW-04A_A		4,50	18,2	14,4	8,1	18,4
AW-04B_A		4,50	19,0	15,3	9,0	19,2
AW-05_A		4,50	8,1	4,1	-1,6	8,4
AW-06A_A		4,50	12,5	8,7	2,5	12,7
AW-06b_A		4,50	6,1	2,1	-3,5	6,4
AW-07_A		4,50	7,6	3,7	-2,0	7,9
AW-08_A		4,50	7,2	3,3	-2,4	7,5
AW-09_A		4,50	7,5	3,5	-2,2	7,8
AW-10_A		4,50	38,7	35,0	28,6	38,9
AW-11_A		4,50	38,7	34,9	28,6	38,9
AW-12_A		4,50	38,7	35,0	28,6	38,9
AW-13_A		4,50	31,6	27,9	21,5	31,8
AW-14_A		4,50	30,9	27,1	20,8	31,1
AW-15_A		4,50	37,2	33,5	27,1	37,4
AW-16_A		4,50	37,5	33,7	27,4	37,7
AW-17_A		4,50	16,0	12,0	6,4	16,3
AW-18_A		4,50	14,7	10,7	5,0	15,0
AW-19_A		4,50	13,8	9,8	4,1	14,1
AW-20_A		4,50	12,3	8,4	2,7	12,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vreebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		7,50	21,3	17,6	11,2	21,5
AW-01_B		10,50	22,0	18,2	11,9	22,2
AW-01_C		13,50	22,5	18,7	12,4	22,7
AW-01_D		16,50	23,0	19,2	12,9	23,2
AW-01_E		19,50	23,5	19,8	13,4	23,7
AW-01_F		22,50	--	--	--	--
AW-02_A		7,50	19,0	15,2	9,0	19,2
AW-02_B		10,50	20,4	16,7	10,4	20,6
AW-02_C		13,50	21,2	17,5	11,2	21,5
AW-02_D		16,50	21,8	18,1	11,7	22,0
AW-02_E		19,50	22,2	18,5	12,1	22,4
AW-02_F		22,50	--	--	--	--
AW-03_A		7,50	21,3	17,5	11,2	21,5
AW-03_B		10,50	22,0	18,3	11,9	22,2
AW-03_C		13,50	22,6	18,8	12,5	22,8
AW-03_D		16,50	23,1	19,4	13,0	23,3
AW-03_E		19,50	23,7	19,9	13,6	23,9
AW-03_F		22,50	--	--	--	--
AW-04A_A		7,50	18,5	14,7	8,4	18,7
AW-04A_B		10,50	19,8	16,1	9,7	20,0
AW-04A_C		13,50	20,9	17,1	10,8	21,1
AW-04A_D		16,50	21,5	17,8	11,4	21,7
AW-04A_E		19,50	21,9	18,2	11,8	22,1
AW-04A_F		22,50	0,5	-3,4	-9,3	0,8
AW-04B_A		7,50	19,1	15,3	9,1	19,3
AW-04B_B		10,50	19,6	15,8	9,5	19,8
AW-04B_C		13,50	20,1	16,3	10,0	20,3
AW-04B_D		16,50	20,6	16,8	10,5	20,8
AW-04B_E		19,50	20,9	17,2	10,9	21,2
AW-04B_F		22,50	--	--	--	--
AW-05_A		7,50	6,3	2,3	-3,3	6,6
AW-05_B		10,50	7,6	3,6	-2,1	7,9
AW-05_C		13,50	9,1	5,2	-0,6	9,4
AW-05_D		16,50	11,3	7,4	1,5	11,6
AW-05_E		19,50	17,3	13,6	7,2	17,5
AW-05_F		22,50	1,9	-2,0	-7,8	2,2
AW-06_A		7,50	14,4	10,6	4,4	14,6
AW-06_B		10,50	18,9	15,2	8,8	19,1
AW-06_C		13,50	20,1	16,4	10,0	20,3
AW-06_D		16,50	21,0	17,2	10,8	21,2
AW-06 E		19,50	21,8	18,1	11,7	22,0
AW-06_F		22,50	21,3	17,6	11,2	21,5
AW-07_A		7,50	9,5	5,6	-0,2	9,8
AW-07_B		10,50	16,3	12,6	6,2	16,5
AW-07_C		13,50	17,7	14,0	7,6	17,9
AW-07_D		16,50	18,7	14,9	8,6	18,9
AW-07_E		19,50	19,6	15,8	9,5	19,8
AW-07_F		22,50	18,7	15,0	8,6	18,9
AW-08_A		7,50	8,9	5,0	-0,8	9,2
AW-08_B		10,50	15,6	11,8	5,5	15,8
AW-08 C		13,50	16,9	13,2	6,8	17,1
AW-08_D		16,50	17,7	14,0	7,6	17,9
AW-08_E		19,50	18,4	14,7	8,4	18,7
AW-08_F		22,50	17,9	14,2	7,8	18,1
AW-09_A		7,50	7,9	3,9	-1,7	8,2
AW-09_B		10,50	9,1	5,1	-0,5	9,4
AW-09_C		13,50	10,2	6,2	0,6	10,5
AW-09_D		16,50	11,6	7,7	1,9	11,9
AW-09_E		19,50	12,6	8,8	2,9	12,9
AW-09_F		22,50	4,5	0,5	-5,1	4,8
AW-10_A		7,50	39,2	35,5	29,1	39,4
AW-10 B		10,50	39,2	35,4	29,1	39,4
AW-10_C		13,50	39,1	35,4	29,0	39,3
AW-10_D		16,50	38,7	34,9	28,6	38,9
AW-10_E		19,50	38,6	34,8	28,5	38,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vreebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-10_F		22,50	38,4	34,7	28,4	38,7
AW-11_A		7,50	39,8	36,1	29,7	40,0
AW-11_B		10,50	39,9	36,1	29,8	40,1
AW-11_C		13,50	39,2	35,5	29,1	39,4
AW-11_D		16,50	39,1	35,4	29,0	39,3
AW-11_E		19,50	38,5	34,7	28,4	38,7
AW-11_F		22,50	38,4	34,6	28,3	38,6
AW-12_A		7,50	39,4	35,6	29,3	39,6
AW-12_B		10,50	39,5	35,8	29,4	39,7
AW-12_C		13,50	38,7	34,9	28,6	38,9
AW-12_D		16,50	38,5	34,8	28,4	38,7
AW-12_E		19,50	38,3	34,6	28,2	38,5
AW-12_F		22,50	37,3	33,5	27,2	37,5
AW-13_A		7,50	32,5	28,7	22,4	32,7
AW-13_B		10,50	33,1	29,3	23,0	33,3
AW-13_C		13,50	18,6	14,7	8,9	18,9
AW-13_D		16,50	17,9	14,0	8,1	18,1
AW-13_E		19,50	20,9	17,1	11,0	21,2
AW-13_F		22,50	23,2	19,4	13,1	23,4
AW-14_A		7,50	31,9	28,2	21,8	32,1
AW-14_B		10,50	32,6	28,9	22,5	32,8
AW-14_C		13,50	18,4	14,5	8,7	18,7
AW-14_D		16,50	17,6	13,7	7,8	17,9
AW-14_E		19,50	20,5	16,7	10,5	20,7
AW-14_F		22,50	23,0	19,2	12,9	23,2
AW-15_A		7,50	37,9	34,1	27,8	38,1
AW-15_B		10,50	38,1	34,3	28,0	38,3
AW-15_C		13,50	36,9	33,2	26,8	37,1
AW-15_D		16,50	36,8	33,1	26,7	37,0
AW-15_E		19,50	36,8	33,0	26,7	37,0
AW-15_F		22,50	36,7	33,0	26,6	36,9
AW-16_A		7,50	38,3	34,5	28,2	38,5
AW-16_B		10,50	38,0	34,2	27,9	38,2
AW-16_C		13,50	38,2	34,4	28,1	38,4
AW-16_D		16,50	38,1	34,4	28,1	38,4
AW-16_E		19,50	38,2	34,4	28,1	38,4
AW-16_F		22,50	38,0	34,2	27,9	38,2
AW-17_A		7,50	17,8	13,8	8,1	18,1
AW-17_B		10,50	18,4	14,5	8,6	18,7
AW-17_C		13,50	13,3	9,3	3,6	13,6
AW-17 D		16,50	14,1	10,2	4,3	14,3
AW-17_E		19,50	15,7	11,9	5,8	16,0
AW-17_F		22,50	19,6	15,8	9,5	19,8
AW-18_A		7,50	16,2	12,2	6,5	16,5
AW-18_B		10,50	17,6	13,7	7,9	17,9
AW-18_C		13,50	12,8	8,9	3,1	13,1
AW-18_D		16,50	13,7	9,8	3,9	14,0
AW-18_E		19,50	15,3	11,4	5,4	15,5
AW-18_F		22,50	19,1	15,4	9,1	19,4
AW-19_A		7,50	15,3	11,3	5,6	15,6
AW-19 B		10,50	17,1	13,2	7,4	17,4
AW-19_C		13,50	12,4	8,5	2,7	12,7
AW-19_D		16,50	13,4	9,5	3,6	13,6
AW-19_E		19,50	14,8	10,9	4,9	15,0
AW-19_F		22,50	18,3	14,5	8,2	18,5
AW-20_A		7,50	14,6	10,6	4,9	14,9
AW-20_B		10,50	16,4	12,5	6,7	16,7
AW-20_C		13,50	12,1	8,2	2,4	12,4
AW-20_D		16,50	12,9	9,0	3,1	13,2
AW-20_E		19,50	14,2	10,3	4,3	14,4
AW-20_F		22,50	16,2	12,4	6,3	16,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 9
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vreebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		25,50	--	--	--	--
AW-02_A		25,50	--	--	--	--
AW-03_A		25,50	2,8	-1,2	-6,9	3,1
AW-04_A		25,50	--	--	--	--
AW-05_A		25,50	-1,5	-5,4	-11,4	-1,3
AW-06_A		25,50	20,6	16,9	10,5	20,8
AW-07_A		25,50	19,0	15,3	8,8	19,2
AW-08_A		25,50	18,1	14,4	8,0	18,3
AW-09_A		25,50	4,8	0,8	-4,8	5,1
AW-10_A		25,50	38,3	34,6	28,2	38,5
AW-11_A		25,50	38,2	34,5	28,1	38,4
AW-12_A		25,50	37,1	33,4	27,0	37,3
AW-13_A		25,50	23,9	20,2	13,8	24,1
AW-14_A		25,50	37,4	33,6	27,2	37,6
AW-15_A		25,50	23,3	19,6	13,2	23,5
AW-16_A		25,50	22,9	19,2	12,9	23,1
AW-17_A		25,50	21,7	17,9	11,8	22,0
AW-18_A		25,50	17,9	14,2	7,9	18,2
AW-19_A		25,50	--	--	--	--
AW-20_A		25,50	11,4	7,5	1,8	11,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 10
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vreebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		28,50	--	--	--	--
AW-02_A		28,50	--	--	--	--
AW-03_A		28,50	--	--	--	--
AW-04_A		28,50	--	--	--	--
AW-05_A		28,50	--	--	--	--
AW-06_A		28,50	20,6	16,9	10,5	20,8
AW-07_A		28,50	19,0	15,3	8,8	19,2
AW-08_A		28,50	18,1	14,4	8,0	18,3
AW-09_A		28,50	5,2	1,2	-4,5	5,5
AW-10_A		28,50	38,2	34,5	28,1	38,4
AW-11_A		28,50	38,2	34,5	28,1	38,5
AW-12_A		28,50	37,7	34,0	27,6	37,9
AW-13_A		28,50	37,8	34,1	27,7	38,0
AW-14_A		28,50	24,9	21,2	14,8	25,1
AW-15_A		28,50	19,7	15,9	9,6	19,9
AW-16_A		28,50	17,0	13,2	7,1	17,3
AW-17_A		28,50	14,9	11,0	5,1	15,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Starrebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		1,50	6,0	2,1	-3,7	6,3
AW-02_A		1,50	5,1	1,2	-4,6	5,4
AW-03_A		1,50	8,0	4,0	-1,7	8,3
AW-04A_A		1,50	4,6	0,8	-5,5	4,8
AW-04B_A		1,50	8,0	4,1	-1,7	8,3
AW-05_A		1,50	2,0	-1,9	-7,9	2,2
AW-06_A		1,50	1,0	-2,9	-8,9	1,2
AW-07_A		1,50	0,8	-3,0	-9,1	1,1
AW-08_A		1,50	1,5	-2,3	-8,3	1,8
AW-09_A		1,50	0,8	-3,1	-9,1	1,0
AW-10_A		1,50	23,1	19,3	13,2	23,3
AW-11_A		1,50	18,6	14,6	9,0	18,9
AW-12_A		1,50	19,3	15,3	9,7	19,6
AW-13_A		1,50	27,0	23,2	17,0	27,2
AW-14_A		1,50	21,5	17,6	11,9	21,9
AW-15_A		1,50	22,1	18,1	12,4	22,4
AW-16_A		1,50	23,0	19,0	13,3	23,3
AW-17_A		1,50	29,7	25,9	19,7	29,9
AW-18_A		1,50	33,3	29,5	23,2	33,5
AW-19_A		1,50	33,1	29,3	22,9	33,3
AW-20_A		1,50	4,3	0,4	-5,5	4,6
AW-21_A		1,50	30,8	27,1	20,7	31,0
WA-06a_A		1,50	3,5	-0,3	-6,6	3,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Starrebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		4,50	5,6	1,6	-4,0	5,9
AW-02_A		4,50	0,4	-3,6	-9,3	0,7
AW-03_A		4,50	7,3	3,3	-2,4	7,6
AW-04A_A		4,50	5,2	1,4	-4,9	5,4
AW-04B_A		4,50	8,9	4,9	-0,8	9,2
AW-05_A		4,50	3,1	-0,9	-6,6	3,4
AW-06A_A		4,50	2,0	-2,0	-7,7	2,3
AW-06b_A		4,50	1,7	-2,0	-8,3	2,0
AW-07_A		4,50	2,0	-1,9	-7,7	2,3
AW-08_A		4,50	2,7	-1,2	-7,0	3,0
AW-09_A		4,50	2,0	-1,9	-7,7	2,3
AW-10_A		4,50	24,1	20,3	14,2	24,4
AW-11_A		4,50	20,4	16,4	10,7	20,7
AW-12_A		4,50	21,3	17,3	11,6	21,6
AW-13_A		4,50	28,6	24,9	18,6	28,9
AW-14_A		4,50	23,8	19,9	14,1	24,1
AW-15_A		4,50	24,6	20,7	14,8	24,9
AW-16_A		4,50	26,2	22,3	16,4	26,5
AW-17_A		4,50	30,8	27,0	20,8	31,1
AW-18_A		4,50	32,4	28,6	22,3	32,6
AW-19_A		4,50	34,0	30,3	23,9	34,2
AW-20_A		4,50	33,2	29,5	23,1	33,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Starrebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		7,50	6,3	2,3	-3,4	6,6
AW-01_B		10,50	7,4	3,4	-2,3	7,7
AW-01_C		13,50	-4,3	-8,2	-14,0	-4,0
AW-01_D		16,50	-3,8	-7,8	-13,5	-3,5
AW-01_E		19,50	-3,4	-7,3	-13,0	-3,1
AW-01_F		22,50	--	--	--	--
AW-02_A		7,50	0,6	-3,3	-9,0	0,9
AW-02_B		10,50	1,2	-2,8	-8,4	1,5
AW-02_C		13,50	-4,1	-8,0	-13,8	-3,8
AW-02_D		16,50	-3,6	-7,6	-13,3	-3,3
AW-02_E		19,50	-3,1	-7,1	-12,8	-2,8
AW-02_F		22,50	--	--	--	--
AW-03_A		7,50	1,1	-2,9	-8,5	1,4
AW-03_B		10,50	1,7	-2,3	-7,9	2,0
AW-03_C		13,50	-3,9	-7,9	-13,6	-3,6
AW-03_D		16,50	-3,4	-7,4	-13,1	-3,1
AW-03_E		19,50	-2,9	-6,9	-12,6	-2,6
AW-03_F		22,50	--	--	--	--
AW-04A_A		7,50	5,5	1,8	-4,6	5,7
AW-04A_B		10,50	6,2	2,5	-3,9	6,4
AW-04A_C		13,50	6,6	2,9	-3,5	6,8
AW-04A_D		16,50	6,9	3,1	-3,0	7,2
AW-04A_E		19,50	7,5	3,6	-2,4	7,7
AW-04A_F		22,50	8,0	4,0	-1,8	8,2
AW-04B_A		7,50	5,3	1,4	-4,4	5,6
AW-04B_B		10,50	6,0	2,1	-3,7	6,3
AW-04B_C		13,50	-5,5	-9,3	-15,6	-5,3
AW-04B_D		16,50	-5,0	-8,8	-14,9	-4,7
AW-04B_E		19,50	--	--	--	--
AW-04B_F		22,50	--	--	--	--
AW-05_A		7,50	3,5	-0,5	-6,2	3,8
AW-05_B		10,50	4,1	0,1	-5,6	4,4
AW-05_C		13,50	4,9	0,9	-4,8	5,2
AW-05_D		16,50	5,8	1,8	-4,0	6,1
AW-05_E		19,50	6,0	2,1	-3,8	6,3
AW-05_F		22,50	--	--	--	--
AW-06_A		7,50	2,5	-1,5	-7,2	2,8
AW-06_B		10,50	2,8	-1,2	-6,8	3,1
AW-06_C		13,50	3,3	-0,7	-6,3	3,6
AW-06_D		16,50	3,8	-0,2	-5,8	4,1
AW-06 E		19,50	2,8	-1,2	-6,8	3,2
AW-06_F		22,50	--	--	--	--
AW-07_A		7,50	2,4	-1,6	-7,3	2,7
AW-07_B		10,50	2,9	-1,1	-6,8	3,2
AW-07_C		13,50	3,6	-0,3	-6,1	3,9
AW-07_D		16,50	4,5	0,5	-5,3	4,8
AW-07_E		19,50	4,3	0,4	-5,5	4,6
AW-07_F		22,50	--	--	--	--
AW-08_A		7,50	3,1	-0,9	-6,6	3,4
AW-08_B		10,50	3,6	-0,3	-6,0	3,9
AW-08 C		13,50	4,4	0,5	-5,3	4,7
AW-08_D		16,50	5,2	1,3	-4,5	5,5
AW-08_E		19,50	5,3	1,4	-4,4	5,6
AW-08_F		22,50	--	--	--	--
AW-09_A		7,50	2,3	-1,6	-7,4	2,6
AW-09_B		10,50	2,8	-1,2	-6,9	3,1
AW-09_C		13,50	3,5	-0,5	-6,2	3,8
AW-09_D		16,50	4,2	0,3	-5,5	4,5
AW-09_E		19,50	3,6	-0,3	-6,1	3,9
AW-09_F		22,50	--	--	--	--
AW-10_A		7,50	25,6	21,8	15,7	25,9
AW-10 B		10,50	28,4	24,7	18,4	28,7
AW-10_C		13,50	30,2	26,5	20,2	30,4
AW-10_D		16,50	30,5	26,8	20,4	30,7
AW-10_E		19,50	31,4	27,6	21,3	31,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Starrebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-10_F		22,50	31,0	27,3	20,9	31,2
AW-11_A		7,50	23,3	19,4	13,6	23,6
AW-11_B		10,50	28,1	24,3	18,1	28,3
AW-11_C		13,50	30,4	26,6	20,3	30,6
AW-11_D		16,50	31,1	27,4	21,1	31,4
AW-11_E		19,50	32,0	28,3	21,9	32,2
AW-11_F		22,50	31,6	27,9	21,5	31,8
AW-12_A		7,50	24,1	20,2	14,3	24,4
AW-12_B		10,50	29,0	25,2	19,0	29,3
AW-12_C		13,50	30,3	26,6	20,3	30,6
AW-12_D		16,50	31,6	27,9	21,5	31,8
AW-12_E		19,50	31,9	28,1	21,8	32,1
AW-12_F		22,50	32,1	28,3	22,0	32,3
AW-13_A		7,50	30,5	26,7	20,5	30,7
AW-13_B		10,50	33,4	29,6	23,3	33,6
AW-13_C		13,50	35,9	32,2	25,8	36,1
AW-13_D		16,50	36,5	32,8	26,3	36,7
AW-13_E		19,50	36,4	32,7	26,3	36,6
AW-13_F		22,50	36,4	32,7	26,3	36,7
AW-14_A		7,50	26,9	23,1	17,1	27,2
AW-14_B		10,50	31,8	28,0	21,8	32,0
AW-14_C		13,50	35,4	31,7	25,3	35,6
AW-14_D		16,50	36,2	32,4	26,0	36,4
AW-14_E		19,50	36,8	33,1	26,7	37,0
AW-14_F		22,50	36,7	32,9	26,6	36,9
AW-15_A		7,50	27,6	23,7	17,7	27,8
AW-15_B		10,50	31,4	27,6	21,4	31,6
AW-15_C		13,50	35,3	31,5	25,1	35,5
AW-15_D		16,50	36,3	32,6	26,1	36,5
AW-15_E		19,50	36,9	33,2	26,8	37,1
AW-15_F		22,50	37,2	33,4	27,1	37,4
AW-16_A		7,50	30,0	26,2	20,0	30,2
AW-16_B		10,50	33,0	29,2	22,9	33,2
AW-16_C		13,50	36,3	32,6	26,2	36,5
AW-16_D		16,50	37,4	33,7	27,3	37,6
AW-16_E		19,50	37,8	34,1	27,7	38,0
AW-16_F		22,50	38,0	34,3	27,9	38,2
AW-17_A		7,50	32,4	28,6	22,4	32,6
AW-17_B		10,50	34,2	30,4	24,1	34,4
AW-17_C		13,50	36,4	32,7	26,3	36,6
AW-17 D		16,50	37,5	33,8	27,4	37,7
AW-17_E		19,50	38,0	34,2	27,9	38,2
AW-17_F		22,50	38,1	34,4	28,0	38,3
AW-18_A		7,50	33,5	29,7	23,5	33,7
AW-18_B		10,50	34,7	31,0	24,7	34,9
AW-18_C		13,50	35,6	31,9	25,6	35,8
AW-18_D		16,50	36,4	32,6	26,3	36,6
AW-18_E		19,50	36,7	32,9	26,6	36,9
AW-18_F		22,50	37,4	33,7	27,3	37,6
AW-19_A		7,50	35,1	31,4	25,0	35,3
AW-19 B		10,50	35,8	32,1	25,7	36,0
AW-19_C		13,50	36,4	32,7	26,3	36,6
AW-19_D		16,50	37,1	33,4	27,0	37,3
AW-19_E		19,50	37,0	33,3	26,9	37,2
AW-19_F		22,50	37,4	33,7	27,3	37,6
AW-20_A		7,50	34,6	30,8	24,5	34,8
AW-20_B		10,50	36,1	32,4	26,0	36,3
AW-20_C		13,50	37,0	33,3	26,9	37,2
AW-20_D		16,50	37,6	33,8	27,5	37,8
AW-20_E		19,50	37,6	33,9	27,5	37,8
AW-20_F		22,50	37,6	33,9	27,5	37,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 9
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Starrebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		25,50	--	--	--	--
AW-02_A		25,50	--	--	--	--
AW-03_A		25,50	9,7	5,7	0,0	10,0
AW-04_A		25,50	--	--	--	--
AW-05_A		25,50	--	--	--	--
AW-06_A		25,50	--	--	--	--
AW-07_A		25,50	--	--	--	--
AW-08_A		25,50	--	--	--	--
AW-09_A		25,50	--	--	--	--
AW-10_A		25,50	30,6	26,8	20,5	30,8
AW-11_A		25,50	32,0	28,2	21,9	32,2
AW-12_A		25,50	32,0	28,3	22,0	32,3
AW-13_A		25,50	36,6	32,9	26,6	36,9
AW-14_A		25,50	33,7	29,9	23,6	33,9
AW-15_A		25,50	37,7	33,9	27,6	37,9
AW-16_A		25,50	34,8	31,0	24,7	35,0
AW-17_A		25,50	35,3	31,5	25,2	35,5
AW-18_A		25,50	36,2	32,5	26,1	36,4
AW-19_A		25,50	--	--	--	--
AW-20_A		25,50	31,9	28,1	21,8	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 10
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Starrebos
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		28,50	--	--	--	--
AW-02_A		28,50	--	--	--	--
AW-03_A		28,50	--	--	--	--
AW-04_A		28,50	--	--	--	--
AW-05_A		28,50	--	--	--	--
AW-06_A		28,50	--	--	--	--
AW-07_A		28,50	--	--	--	--
AW-08_A		28,50	--	--	--	--
AW-09_A		28,50	--	--	--	--
AW-10_A		28,50	31,2	27,5	21,1	31,4
AW-11_A		28,50	31,5	27,8	21,4	31,7
AW-12_A		28,50	32,3	28,5	22,2	32,5
AW-13_A		28,50	33,0	29,2	22,8	33,2
AW-14_A		28,50	37,0	33,2	26,8	37,1
AW-15_A		28,50	36,7	33,0	26,6	36,9
AW-16_A		28,50	36,6	32,9	26,4	36,8
AW-17_A		28,50	32,3	28,5	22,2	32,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		1,50	54,0	50,7	44,7	54,6
AW-02_A		1,50	54,6	51,2	45,0	55,1
AW-03_A		1,50	55,7	52,3	46,0	56,1
AW-04A_A		1,50	55,8	52,3	45,9	56,1
AW-04B_A		1,50	55,2	51,7	45,2	55,5
AW-05_A		1,50	56,1	52,6	45,9	56,3
AW-06_A		1,50	55,9	52,4	45,8	56,2
AW-07_A		1,50	55,4	51,8	45,2	55,6
AW-08_A		1,50	55,0	51,5	44,9	55,3
AW-09_A		1,50	54,8	51,3	44,7	55,1
AW-10_A		1,50	52,2	48,6	42,1	52,4
AW-11_A		1,50	51,6	47,9	41,5	51,8
AW-12_A		1,50	51,0	47,3	40,9	51,2
AW-13_A		1,50	45,9	42,2	36,0	46,2
AW-14_A		1,50	45,3	41,6	35,4	45,6
AW-15_A		1,50	46,3	42,6	36,3	46,5
AW-16_A		1,50	47,5	43,8	37,5	47,8
AW-17_A		1,50	48,6	45,5	39,9	49,4
AW-18_A		1,50	49,4	46,2	40,6	50,1
AW-19_A		1,50	49,7	46,5	41,0	50,5
AW-20_A		1,50	49,2	46,1	40,8	50,1
AW-21_A		1,50	47,8	44,7	39,3	48,7
WA-06a_A		1,50	55,9	52,3	45,8	56,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		4,50	55,3	52,0	46,0	55,8
AW-02_A		4,50	55,8	52,4	46,2	56,2
AW-03_A		4,50	56,7	53,2	46,9	57,0
AW-04A_A		4,50	56,4	52,9	46,4	56,7
AW-04B_A		4,50	55,9	52,5	46,0	56,3
AW-05_A		4,50	56,5	53,0	46,4	56,8
AW-06A_A		4,50	56,4	52,9	46,3	56,7
AW-06b_A		4,50	56,3	52,7	46,2	56,5
AW-07_A		4,50	55,7	52,2	45,6	56,0
AW-08_A		4,50	55,5	51,9	45,4	55,7
AW-09_A		4,50	55,4	51,8	45,2	55,6
AW-10_A		4,50	53,3	49,6	43,1	53,5
AW-11_A		4,50	52,7	49,1	42,6	52,9
AW-12_A		4,50	52,2	48,5	42,1	52,4
AW-13_A		4,50	47,3	43,6	37,3	47,5
AW-14_A		4,50	46,4	42,8	36,5	46,7
AW-15_A		4,50	47,6	43,9	37,6	47,9
AW-16_A		4,50	48,7	45,0	38,7	48,9
AW-17_A		4,50	50,0	46,8	41,3	50,8
AW-18_A		4,50	50,5	47,3	41,8	51,3
AW-19_A		4,50	51,1	47,9	42,4	51,9
AW-20_A		4,50	51,8	48,7	43,2	52,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		7,50	56,1	52,8	46,9	56,7
AW-01_B		10,50	56,6	53,4	47,4	57,2
AW-01_C		13,50	56,8	53,5	47,6	57,4
AW-01_D		16,50	56,8	53,5	47,6	57,4
AW-01_E		19,50	56,7	53,4	47,5	57,3
AW-01_F		22,50	56,5	53,2	47,3	57,1
AW-02_A		7,50	56,4	53,0	46,9	56,9
AW-02_B		10,50	56,8	53,5	47,5	57,3
AW-02_C		13,50	56,9	53,6	47,6	57,5
AW-02_D		16,50	56,9	53,6	47,6	57,5
AW-02_E		19,50	56,8	53,5	47,5	57,3
AW-02_F		22,50	56,5	53,2	47,3	57,1
AW-03_A		7,50	57,0	53,6	47,4	57,4
AW-03_B		10,50	57,0	53,7	47,6	57,5
AW-03_C		13,50	57,1	53,8	47,7	57,6
AW-03_D		16,50	57,0	53,7	47,7	57,6
AW-03_E		19,50	56,8	53,5	47,5	57,4
AW-03_F		22,50	56,6	53,3	47,3	57,1
AW-04A_A		7,50	56,6	53,1	46,8	57,0
AW-04A_B		10,50	56,7	53,2	46,9	57,0
AW-04A_C		13,50	56,6	53,1	46,9	57,0
AW-04A_D		16,50	56,5	53,1	46,9	57,0
AW-04A_E		19,50	56,3	52,9	46,8	56,8
AW-04A_F		22,50	56,1	52,7	46,6	56,6
AW-04B_A		7,50	56,2	52,7	46,3	56,5
AW-04B_B		10,50	56,3	52,9	46,6	56,7
AW-04B_C		13,50	56,3	52,9	46,7	56,7
AW-04B_D		16,50	56,2	52,8	46,7	56,7
AW-04B_E		19,50	56,0	52,7	46,6	56,5
AW-04B_F		22,50	55,8	52,5	46,4	56,3
AW-05_A		7,50	56,9	53,3	46,9	57,2
AW-05_B		10,50	56,7	53,2	46,8	57,0
AW-05_C		13,50	56,4	52,9	46,6	56,8
AW-05_D		16,50	56,2	52,7	46,5	56,6
AW-05_E		19,50	55,8	52,4	46,3	56,3
AW-05_F		22,50	55,4	52,0	45,9	55,9
AW-06_A		7,50	56,0	52,4	45,9	56,2
AW-06_B		10,50	55,8	52,3	45,8	56,1
AW-06_C		13,50	55,5	52,0	45,6	55,8
AW-06_D		16,50	55,2	51,7	45,4	55,6
AW-06 E		19,50	54,8	51,3	45,0	55,2
AW-06_F		22,50	54,4	50,9	44,6	54,8
AW-07_A		7,50	55,7	52,1	45,6	55,9
AW-07_B		10,50	55,6	52,0	45,5	55,8
AW-07_C		13,50	55,3	51,7	45,3	55,6
AW-07_D		16,50	55,0	51,5	45,1	55,3
AW-07_E		19,50	54,7	51,2	44,9	55,0
AW-07_F		22,50	54,2	50,7	44,5	54,6
AW-08_A		7,50	55,5	51,9	45,4	55,7
AW-08_B		10,50	55,4	51,8	45,4	55,7
AW-08 C		13,50	55,1	51,6	45,2	55,4
AW-08_D		16,50	54,8	51,3	45,0	55,1
AW-08_E		19,50	54,6	51,1	44,8	54,9
AW-08_F		22,50	54,2	50,7	44,4	54,5
AW-09_A		7,50	55,3	51,8	45,3	55,6
AW-09_B		10,50	55,2	51,7	45,2	55,5
AW-09_C		13,50	54,9	51,4	45,0	55,2
AW-09_D		16,50	54,7	51,2	44,8	55,0
AW-09_E		19,50	54,4	50,9	44,6	54,8
AW-09_F		22,50	54,1	50,6	44,3	54,5
AW-10_A		7,50	53,4	49,7	43,2	53,6
AW-10 B		10,50	53,2	49,5	43,1	53,4
AW-10_C		13,50	52,8	49,1	42,6	53,0
AW-10_D		16,50	52,4	48,7	42,2	52,6
AW-10_E		19,50	52,2	48,5	42,0	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 3-8
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-10_F		22,50	51,9	48,2	41,7	52,1
AW-11_A		7,50	53,0	49,3	42,9	53,2
AW-11_B		10,50	52,9	49,2	42,7	53,1
AW-11_C		13,50	52,4	48,7	42,3	52,6
AW-11_D		16,50	52,2	48,5	42,0	52,4
AW-11_E		19,50	51,9	48,2	41,7	52,1
AW-11_F		22,50	51,7	48,0	41,5	51,9
AW-12_A		7,50	52,5	48,8	42,3	52,7
AW-12_B		10,50	52,4	48,6	42,2	52,5
AW-12_C		13,50	52,0	48,3	41,8	52,2
AW-12_D		16,50	51,8	48,1	41,6	52,0
AW-12_E		19,50	51,6	47,9	41,4	51,8
AW-12_F		22,50	51,3	47,6	41,1	51,5
AW-13_A		7,50	47,9	44,2	38,0	48,2
AW-13_B		10,50	48,4	44,7	38,6	48,7
AW-13_C		13,50	48,8	45,2	39,2	49,2
AW-13_D		16,50	49,1	45,6	39,7	49,6
AW-13_E		19,50	49,3	45,8	39,9	49,8
AW-13_F		22,50	49,4	46,0	40,1	49,9
AW-14_A		7,50	47,0	43,4	37,1	47,3
AW-14_B		10,50	47,4	43,7	37,5	47,7
AW-14_C		13,50	47,6	43,9	37,7	47,9
AW-14_D		16,50	47,7	44,1	37,9	48,0
AW-14_E		19,50	47,9	44,3	38,1	48,3
AW-14_F		22,50	48,0	44,4	38,3	48,4
AW-15_A		7,50	48,2	44,5	38,2	48,4
AW-15_B		10,50	48,2	44,5	38,2	48,4
AW-15_C		13,50	48,2	44,5	38,1	48,4
AW-15_D		16,50	48,3	44,6	38,2	48,5
AW-15_E		19,50	48,4	44,7	38,3	48,6
AW-15_F		22,50	48,5	44,8	38,4	48,7
AW-16_A		7,50	49,1	45,4	39,1	49,4
AW-16_B		10,50	48,9	45,2	38,9	49,2
AW-16_C		13,50	49,2	45,5	39,1	49,5
AW-16_D		16,50	49,3	45,6	39,2	49,5
AW-16_E		19,50	49,3	45,6	39,2	49,5
AW-16_F		22,50	49,3	45,6	39,2	49,5
AW-17_A		7,50	51,2	48,0	42,5	52,0
AW-17_B		10,50	51,7	48,6	43,0	52,5
AW-17_C		13,50	52,3	49,1	43,6	53,1
AW-17 D		16,50	52,5	49,4	43,8	53,3
AW-17_E		19,50	52,6	49,4	43,8	53,4
AW-17_F		22,50	52,6	49,4	43,8	53,4
AW-18_A		7,50	51,6	48,5	42,9	52,4
AW-18_B		10,50	52,1	49,0	43,4	52,9
AW-18_C		13,50	52,5	49,3	43,8	53,3
AW-18_D		16,50	52,6	49,5	43,9	53,4
AW-18_E		19,50	52,7	49,5	43,9	53,5
AW-18_F		22,50	52,6	49,4	43,9	53,4
AW-19_A		7,50	52,2	49,1	43,6	53,0
AW-19 B		10,50	52,6	49,5	44,0	53,5
AW-19_C		13,50	52,8	49,7	44,1	53,6
AW-19_D		16,50	52,9	49,8	44,2	53,7
AW-19_E		19,50	52,9	49,7	44,2	53,7
AW-19_F		22,50	52,8	49,6	44,1	53,6
AW-20_A		7,50	52,8	49,7	44,3	53,7
AW-20_B		10,50	53,2	50,1	44,6	54,1
AW-20_C		13,50	53,3	50,2	44,7	54,2
AW-20_D		16,50	53,4	50,2	44,7	54,2
AW-20_E		19,50	53,3	50,2	44,6	54,1
AW-20_F		22,50	53,2	50,0	44,5	54,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 9
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		25,50	56,3	53,0	47,1	56,9
AW-02_A		25,50	56,3	53,0	47,1	56,9
AW-03_A		25,50	55,9	52,5	46,4	56,4
AW-04_A		25,50	55,6	52,3	46,3	56,2
AW-05_A		25,50	55,0	51,6	45,6	55,5
AW-06_A		25,50	53,9	50,5	44,3	54,3
AW-07_A		25,50	53,8	50,3	44,1	54,2
AW-08_A		25,50	53,8	50,3	44,1	54,2
AW-09_A		25,50	53,7	50,3	44,0	54,1
AW-10_A		25,50	51,6	47,9	41,4	51,8
AW-11_A		25,50	51,5	47,8	41,3	51,7
AW-12_A		25,50	51,0	47,3	40,9	51,2
AW-13_A		25,50	49,1	45,6	39,5	49,5
AW-14_A		25,50	48,7	45,0	38,7	49,0
AW-15_A		25,50	49,0	45,6	39,7	49,5
AW-16_A		25,50	47,6	44,3	38,6	48,2
AW-17_A		25,50	42,0	38,3	32,0	42,3
AW-18_A		25,50	48,5	45,4	39,8	49,4
AW-19_A		25,50	49,0	45,9	40,5	49,9
AW-20_A		25,50	49,7	46,6	41,0	50,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Zalkerbos bouwlaag 10
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW-01_A		28,50	51,6	48,5	42,9	52,4
AW-02_A		28,50	51,2	48,1	42,5	52,0
AW-03_A		28,50	51,0	47,9	42,4	51,9
AW-04_A		28,50	51,1	48,0	42,4	51,9
AW-05_A		28,50	51,5	48,3	42,7	52,3
AW-06_A		28,50	53,4	49,9	43,8	53,8
AW-07_A		28,50	53,3	49,9	43,7	53,7
AW-08_A		28,50	53,3	49,8	43,7	53,7
AW-09_A		28,50	53,2	49,8	43,6	53,6
AW-10_A		28,50	51,3	47,6	41,1	51,5
AW-11_A		28,50	51,2	47,5	41,0	51,4
AW-12_A		28,50	51,1	47,4	40,9	51,3
AW-13_A		28,50	51,0	47,3	40,8	51,2
AW-14_A		28,50	49,9	46,6	40,9	50,6
AW-15_A		28,50	48,6	45,5	39,9	49,4
AW-16_A		28,50	47,5	44,3	38,6	48,2
AW-17_A		28,50	48,7	45,6	40,1	49,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ontwerpbesluit hogere waarden geluid voor 16 woningen van woongebouw Zalkerbos 1 in het bestemmingsplan "Partiële herziening bestemmingsplan Meerzicht/Westerpark voor Zalkerbos 1" te Zoetermeer

I. OVERWEGINGEN

1. De locatie

In het kader van de realisatie van het woongebouw Zalkerbos 1 met 46 appartementen aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer wordt het bestemmingsplan "Partiële herziening bestemmingsplan Meerzicht/Westerpark voor Zalkerbos 1" opgesteld. De locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging nieuwbouwlocatie Zalkerbos 1 te Zoetermeer incl. omgeving.

De Wet geluidhinder (Wgh) schrijft voor dat nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, onderwijsgebouwen en gezondheidszorggebouwen) die binnen bepaalde afstanden (zones) van verschillende geluidbronnen liggen, getoetst moeten worden aan grenswaarden van die wet. De geluidzone van de relevante weg (art. 74 Wgh) is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

De locatie valt binnen de geluidzone van de Meerzichtlaan. Dit betekent dat een akoestisch onderzoek noodzakelijk is. Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarbij de toekomstige geluidsbelasting op de gevels van de woningen is berekend waarbij rekening is gehouden met het ontwerp en de situering van het woongebouw.

2. Beoordeling wettelijk kader

De Wet geluidhinder kent voor geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen en onderwijsgebouwen een systeem van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. Het doel van de wet is om het aantal mensen dat last heeft van geluid zoveel als mogelijk te beperken.

Een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt, is zonder meer toelaatbaar. De effecten van het geluid worden dan aanvaardbaar geacht.

Een geluidsbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde is niet toelaatbaar.

In het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is de geluidsbelasting alleen toelaatbaar na een afwegingsproces. Dit afwegingsproces heeft vorm gekregen in de zogenaamde hogere waarde procedure.

In deze hogere waarde procedure dienen burgemeester en wethouders het vaststellen van hogere waarden te motiveren. Het college heeft hiertoe op 29 september 2009 het ‘Hogere waarden beleid’ vastgesteld.

Op 6 juni 2017 heeft het college afwijkingsregels op het ‘Hogere waarden beleid’ vastgesteld.

Uit het akoestisch rapport “Woongebouw Zalkerbos 1 te Zoetermeer”, d.d. 31 mei 2021, met rapportnummer HA 6526-3-RA-002, opgesteld door Peutz blijkt dat er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de Meerzichtlaan optreedt.

De berekende waarden zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Gevels waarop ten gevolge van wegverkeerslawaai de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Gevel	**Locatienaam**	**Geluidsbron (weg)**	**Geluidsbelasting L_{den} [dB][1]**
Noordoost	Zalkerbos 1	Meerzichtlaan	49
Noordwest	Zalkerbos 1	Meerzichtlaan	51

1) Per gevel en per weg is het maximaal optredende geluidsniveau aangehouden voor alle woningen grenzend aan die gevel.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai is 48 dB, de maximale ontheffingswaarde is 63 dB voor de betrokken wegen. De rechtsgrond voor de maximale ontheffingswaarden is voor wegen opgenomen in art. 83 lid 1 en 2 Wgh.

Uit tabel 1 blijkt dat verlening van hogere waarden in beginsel mogelijk is. De geluidsbelastingen bevinden zich ruim beneden de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde (63 dB voor wegverkeerslawaai t.g.v. de betrokken wegen).

Vanwege overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de genoemde gevels moet worden onderzocht of de geluidsbelasting kan worden teruggebracht tot maximaal de voorkeursgrenswaarde door het treffen van bronmaatregelen (bijvoorbeeld stiller asfalt) of overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld een geluidscherm).

Indien blijkt dat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn of niet voldoende toereikend zijn, dient te worden onderzocht of de locatie in aanmerking kan komen voor een hogere waarde.

Cumulatie
Bij het vaststellen van hogere waarden moet vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening rekening worden gehouden met het eventueel optreden van cumulatie van geluid. Ter bescherming van (toekomstige) gebruikers mag de gecumuleerde geluidsbelasting niet onaanvaardbaar hoog worden.

In die gevallen waarbij sprake is van cumulatie van geluid moet worden beoordeeld of de toekomstige gecumuleerde geluidsbelasting aanvaardbaar is, door de gecumuleerde geluidsbelasting te vergelijken met de niet-gecumuleerde geluidsbelasting.
Daarbij moet echter worden bedacht dat de normen zijn gesteld voor toetsing van een bron afzonderlijk, zodat letterlijke toepassing van de normen bij de beoordeling van cumulatie niet aan de orde is.

De cumulatieve geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai bedraagt op de gevels van het woongebouw Ikaros aan het Zalkerbos 1 ten hoogste 62 dB (zonder aftrek ex artikel 110g van de Wgh). Gezien het bovenstaande is er sprake van acceptabele geluidsniveaus voor een binnenstedelijke situatie en daarmee samenhangend van een goede ruimtelijke ordening.

3. Onderzoek naar mogelijkheden om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde

Volgens de Wgh dient een onderzoek te worden verricht naar maatregelen die kunnen leiden tot een geluidsniveau op de gevel van maximaal 48 dB ten gevolge van een weg. Daarbij dient eerst te worden onderzocht of bronmaatregelen mogelijk dan wel toereikend zijn. In tweede instantie wordt gekeken naar overdrachtsmaatregelen. Als laatste worden maatregelen bij de ontvanger beschouwd.

NB: Het streven in het Hogere waarden beleid is dat er voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. Uitgezonderd zijn ontwikkelingen waarbij nieuwbouw plaatsvindt binnen een stedelijke structuur (zoals het opvullen van een open plaats of bij een transformatie van bestaande bedrijfsmatige activiteiten naar woningbouw, e.d.). De maximaal toegestane geluidsbelasting is dan gelijkwaardig aan die van de naastgelegen woonbebouwing. Uitgangspunt daarbij is dat de ontwikkeling van deze geluidgevoelige functies niet dichter bij de weg wordt geprojecteerd dan de reeds bestaande bebouwing.

Bronmaatregelen wegverkeer
Mogelijke bronmaatregelen zijn:
- stiller wegdek;
- aangepaste verkeerscirculatie;
- verlagen van de rijsnelheid.

Beoordeling van de bronmaatregelen voor de te beschouwen wegen uit tabel 1:

- Stiller wegdek: Op de Meerzichtlaan ligt een standaard wegdekverharding (type DAB). Het plangebied is gelegen aan de rotonde waar de Meerzichtlaan en het Zalkerbos op elkaar aansluiten. Op korte afstand van de rotonde bevindt zich de toegang tot woongebouw Ikaros, dan wel de in-/uitrit van het naast het plangebied gelegen tankstation en de roll-over wasstraat. Vanwege het veelvuldig optredende wringende effect van de banden van de voertuigen op dergelijke wegvakken wordt het snel kapot gereden en is de toepassing van stil asfalt hierdoor niet doeltreffend en doelmatig.
- Aangepaste verkeerscirculatie: De Meerzichtlaan is een belangrijke ontsluitingsweg en heeft daarmee een belangrijke en noodzakelijke stroomfunctie.

Het verleggen van verkeersstromen naar de onderliggende wegen zal leiden tot een verminderde bereikbaarheid van diverse locaties alsmede tot een ongewenste toename van geluidshinder elders.

- Verlagen van de rijsnelheid: Op de relevante wegvakken van de Meerzichtlaan geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. Het verlagen van de rijsnelheid zal de doorstroming en daarmee de functie van de weg negatief beïnvloeden. Dit is een ongewenste ontwikkeling.

Overdrachtsmaatregelen wegverkeer

Mogelijke overdrachtsmaatregelen zijn:
- geluidsscherm of een geluidswal;
- aangepaste verkaveling.

Beoordeling van de overdrachtsmaatregelen voor de te beschouwen wegen uit tabel 1:

- Het realiseren van een geluidswal is alleen mogelijk indien er voldoende ruimte is tussen de bron en de geluidsgevoelige functie. Deze ruimte beperkt zich veelal tot de hoofdwegenstructuur en de Rijksweg A12. Waar dit mogelijk is en kosteneffectief is, staan hier reeds geluidswallen en –schermen. Voor een scherm langs de Meerzichtlaan is wat ruimte maar worden de mogelijkheden beperkt door de inrit naar het tankstation. In verband met de ligging van de weg kort op de bebouwing van 10 bouwlagen is een geluidscherm niet doelmatig. Om ook op de hogere bouwlagen afscherming te kunnen bieden, is een aanzienlijk hoog scherm noodzakelijk.

  Daarnaast is het vanuit stedenbouwkundig en sociaal oogpunt niet wenselijk dergelijke schermen te plaatsen.

- Aangepaste verkaveling: het woongebouw is gepositioneerd in de noordelijke punt van het plangebied. Zuidelijker positioneren van het woongebouw zal de geluidsbelasting ten gevolge van het Zalkerbos iets kunnen verlagen, maar de geluidsbelasting ten gevolge van de Meerzichtlaan zal toenemen. Gezien de geluidbelastingen vanwege het Zalkerbos en de toename van geluid vanwege de Meerzichtlaan levert het verplaatsen van het woongebouw in zuidelijke richting geen significante verbetering op.

Eindconclusie haalbaarheid bron- en overdrachtsmaatregelen

Uit het bovenstaande blijkt dat om meerdere redenen (stedenbouwkundige, financiële en verkeerskundige) het treffen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuit (zie artikel 110a, lid 5 Wgh). Dit betekent dat onderzocht moet worden of ontheffing van de voorkeursgrenswaarde kan worden verleend om de realisatie van woningbouw alsnog mogelijk te maken.

4. Onderzoek naar de rechtvaardiging van een hogere waarde procedure

De hogere waarde procedure vereist een zorgvuldige afweging tussen het toegestane geluidsniveau en een voldoende bescherming van het leefklimaat. Om deze afweging gestalte te geven is het gemeentelijk ‘Hogere waarden beleid’ vastgesteld.

In het hogere waarden beleid zijn een aantal aanvullende voorwaarden opgenomen die van toepassing zijn als de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB overschrijdt, dus vanaf 53 dB voor wegverkeerslawaai. Deze voorwaarden zijn:

1) het stedenbouwkundig ontwerp wordt zodanig vormgeven dat daarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;

2) bij een aanvraag om bouwvergunning *(thans: omgevingsvergunning)* moet een bouwakoestisch onderzoek worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde zoals genoemd in het Bouwbesluit;
3) bij appartementen en andere woningen dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidluwe zijde (maximaal 48 dB) te worden gesitueerd;
4) aan de geluidluwe zijde wordt een volwaardige buitenruimte (tuin of balkon) gesitueerd (minimaal 6 m^2).

De omgevingsvergunning geeft een exacte invulling van de beoogde bouwlocatie.
Er is geen sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB, waardoor de aanvullende voorwaarden uit het hogere waarden beleid niet van toepassing zijn. Hiermee voldoen de te verlenen hogere waarden aan het 'Hogere waarden beleid'.

5. Rechtsbescherming

Ingevolge artikel 110a van de Wet geluidhinder zijn burgemeester en wethouders bevoegd om hogere waarden vast te stellen. Op hogere waardenbesluiten die worden genomen in het kader van bestemmingsplannen is de procedure van Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Het ontwerpbesluit hogere waarden wordt gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan, waarvoor het bedoeld is, bekendgemaakt en ter inzage gelegd. Gedurende de termijn van terinzagelegging kan een belanghebbende schriftelijk of mondeling zijn of haar zienswijze omtrent het ontwerpbesluit hogere waarden voor geluid kenbaar maken aan burgemeester en wethouders. Schriftelijke zienswijzen kunt u richten aan burgemeester en wethouders van Zoetermeer, Postbus 15, 2700 AA Zoetermeer. Voor het kenbaar maken van een mondelinge zienswijze kunt u een afspraak maken via telefoonnummer 14079.

II BESLUIT

Gelet op het voorgaande, gelet op hoofdstuk VIIIA van de Wet geluidhinder en gelet op het d.d. 29 september 2009 door het college vastgestelde ‘Hogere waarden beleid’ stellen wij de hogere grenswaarden krachtens artikel 110a, eerste lid, Wet geluidhinder als volgt vast:

Gevel	Locatienaam	Geluidsbron (weg)	Hogere waarden [dB] t.g.v. wegverkeerslawaai	Max. aantal woningen
Noordoost	Zalkerbos 1	Meerzichtlaan	49	3
Noordwest	Zalkerbos 1	Meerzichtlaan	51	13

Aan dit besluit verbinden wij verder geen aanvullende voorwaarden (zoals deze zijn opgenomen in het gemeentelijke ‘Hogere waarden beleid’).

Zoetermeer, PM datum

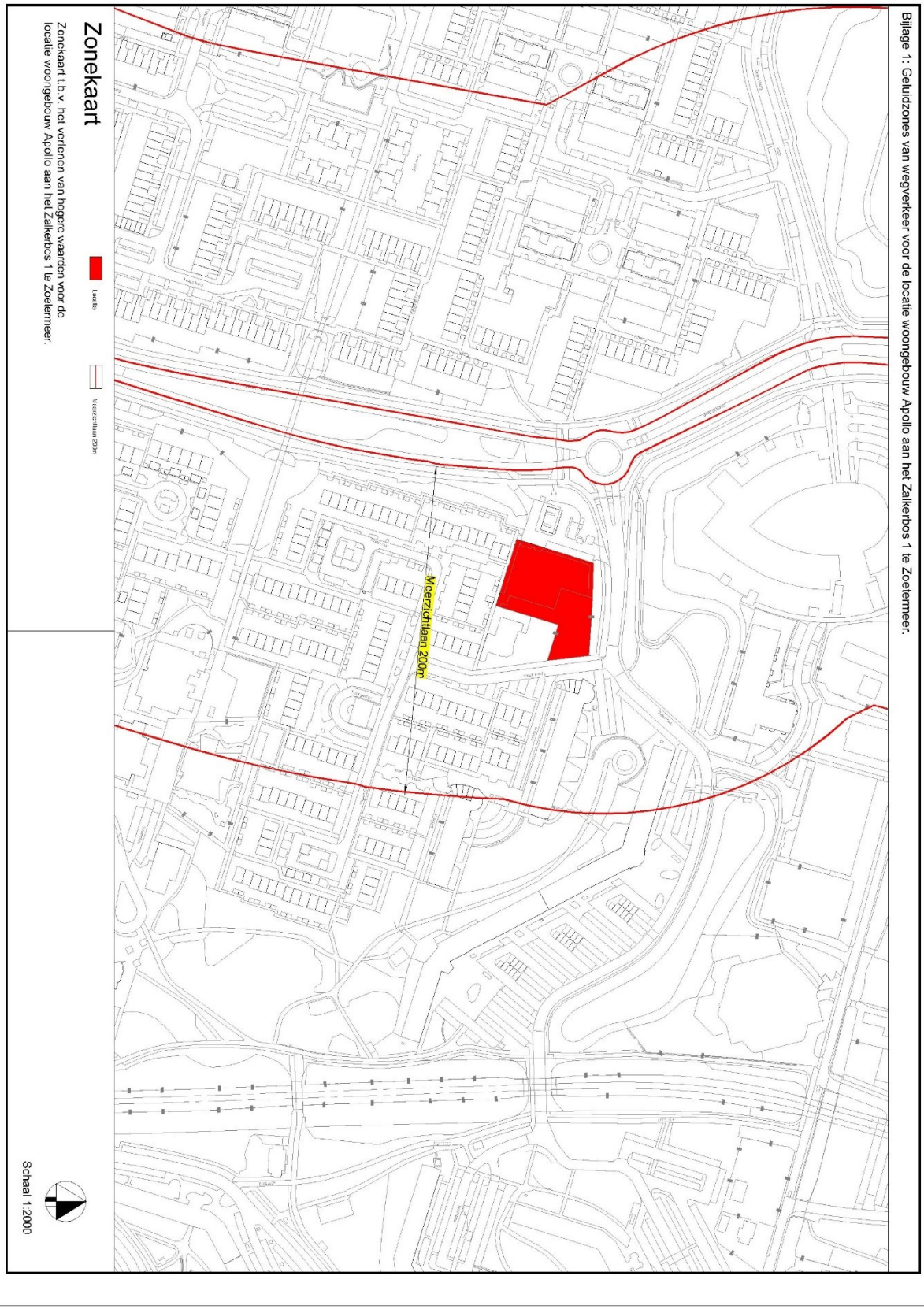
Burgemeester en wethouders van Zoetermeer,

de secretaris, de burgemeester,

B.J.D. Huykman M.J. Bezuijen

III BIJLAGEN

Bijlage 1: Geluidzones van wegverkeer voor het woongebouw Apollo aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer.



Geluid in de omgeving ten gevolge van Tankstation Berkman, Zalkerbos 1 te Zoetermeer

Onderzoek in het kader van een omgevingsvergunning-aanvraag voor het afwijken van het bestemmingsplan

Rapportnummer HA 6526-6-RA-004 d.d. 16 oktober 2020

Geluid in de omgeving ten gevolge van Tankstation Berkman, Zalkerbos 1 te Zoetermeer

Onderzoek in het kader van een omgevingsvergunning-aanvraag voor het afwijken van het bestemmingsplan

opdrachtgever	Chronos Participatie BV
rapportnummer	HA 6526-6-RA-004
datum	16 oktober 2020
referentie	TvD/TJo/DP/HA 6526-6-RA-004
verantwoordelijke	ing. T.J.M. van Diepen
opsteller	BSc MBA CCMP T. Jongema
	0031858228770
	t.jongema@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding en samenvatting**	**4**
2	**Grenswaarden en wettelijke aspecten**	**6**
2.1	Activiteitenbesluit	6
3	**Meetresultaten**	**7**
3.1	Meetmethode en meetinstrumenten	7
3.2	Meetresultaten	7
4	**Uitgangspunten**	**9**
4.1	Huidige representatieve bedrijfssituatie	9
5	**Berekeningen**	**11**
5.1	Akoestisch rekenmodel	11
5.2	Rekenresultaten	11
5.2.1	Berekende geluidvermogens	11
5.2.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	12
5.2.3	Maximale geluidniveaus	12
6	**Beoordeling**	**14**
6.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	14
6.2	Maximale geluidniveaus	15
6.3	Mogelijke maatregelen	15
6.4	Akoestisch woon- en leefklimaat	18
7	**Conclusie**	**19**

Bijlage 1: Meetresultaten en geluidvermogenberekeningen
Bijlage 2: Verkeerstellingonderzoek
Bijlage 3: Invoergegevens rekenmodellen
Bijlage 4: Rekenresultaten rekenmodellen

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Chronos Participatie BV is een geluidonderzoek uitgevoerd naar het geluid ten gevolge van was- en tankstation Berkman ter plaatse van de geplande woningbouw gelegen aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer.

Het voornemen bestaat aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer een appartementengebouw te realiseren. Thans is op deze locatie een autobedrijf gesitueerd. De bebouwing van het autobedrijf zal worden gesloopt, waarna er een appartementengebouw met een hoogte van circa 30 meter zal worden gerealiseerd dat voorziet in 46 appartementen.
De gevels van het geplande appartementengebouw komen circa 11 meter van het terrein van het was- en tankstation te liggen. Derhalve is een onderzoek uitgevoerd naar het geluid ten gevolge van de activiteiten van het was- en tankstation.

Op 3 juli 2019 zijn geluidmetingen verricht bij het was- en tankstation.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied van het geplande appartementengebouw in de omgeving opgenomen.

f1.1 Ligging van het plangebied in de omgeving



Uit het onderzoek blijkt dat zonder maatregelen de geluidgrenswaarden uit het 'Activiteitenbesluit milieubeheer' (Activiteitenbesluit) voor zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) als het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van het was- en tankstation, ter plaatse van de geplande gevel van het appartementengebouw en bestaande woningen, worden overschreden.

In de dagperiode wordt voldaan aan de geluidgrenswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van het geplande appartementengebouw en bestaande woningen in de omgeving.

De overschrijdingen van de grenswaarde voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, in de nachtperiode, bedragen ten hoogste 7 en 4 dB(A) bij respectievelijk het geplande appartementengebouw en bestaande woningen. Overschrijdingen van de grenswaarde voor het maximale geluidniveau in de nachtperiode bedragen ten hoogste 20 en 16 dB(A) bij respectievelijk het geplande appartementengebouw en bestaande woningen.

Teneinde te kunnen voldoen aan de geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit zijn maatregelen benodigd. Uit overleg met Berkman is gekomen tot een pakket organisatorische en overdrachtsmaatregelen. Dit bestaat uit de volgende punten:
- Het wordt verboden voor vrachtwagens om te tanken bij het tankstation.
- Er zal éénrichtingsverkeer gelden op het terrein van het tankstation (de ingang zal gesitueerd zijn aan de Meerzichtlaan en de uitgang aan het Zalkerbos).
- Een geluidscherm met een hoogte van minimaal 5 meter zal worden geplaatst op circa 2 meter afstand van pomp 4.
- In de nachtperiode zijn enkel pompen 3 en 4 in bedrijf.

Aanvullend dient een wijziging in de vergunning van het tankstation te worden aangevraagd zodat (sporadische) piekgeluiden ten gevolge van de tankwagen die de tank bijvult worden toegestaan.

Met bovenstaande maatregelen wordt ter plaatse van de appartementen van het woongebouw voldaan aan de geluidgrenswaarden voor zowel de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus.

Aanvullend wordt geconcludeerd dat met de voorgenomen maatregelen en een standaard gevelopbouw een goed akoestisch binnenklimaat wordt gewaarborgd.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

2.1 Activiteitenbesluit

Tankstation Berkman is een vergunningplichtige inrichting. In de vergunning wordt voor het aspect geluid aangesloten bij de geluidgrenswaarden conform een type B bedrijf zoals in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit). Derhalve zijn de volgende voor het geluid relevante voorschriften van toepassing (citaat uit het Activiteitenbesluit):

Artikel 2.17

4. *In afwijking van het eerste en tweede lid, geldt voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bij een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:*

a. de geluidsniveaus op de in tabel 2.1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel

t2.1

	07:00–21:00 uur	21:00–07:00 uur
$L_{Ar,L}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.1 opgenomen maximale geluidniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Artikel 2.18

1. *De maximale geluidniveaus (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.20 dan wel 6.12, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:*
   a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidniveau (L_{Amax}), niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
   b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is dan 65 dB(A).

Indien voldaan wordt aan de voornoemde geluidgrenswaarden kan, gezien de ligging van het bedrijf en het geplande appartementengebouw, gesteld worden dat er sprake zal zijn van een akoestisch acceptabel woon- en leefklimaat.

3 Meetresultaten

3.1 Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 (Handleiding). Uitgegaan is van methode II van de Handleiding.

De gehanteerde methode gaat uit van het bepalen van het geluidvermogen van de relevante geluidbronnen waarna middels overdrachtsberekeningen het immissieniveau in de omgeving bepaald wordt.

De metingen zijn uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:
- Precision Sound Level Meter, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

In het laboratorium zijn de metingen geanalyseerd met behulp van analysesoftware Spectralyzer, door Peutz, versie 3.3.20.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz ± 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4.000 Hz ± 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8.000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 (± 0,25) dB bij 25°C en van 93,8 (± 0,5) dB bij 0°C of 50°C bij een frequentie van 1.000 (± 15) Hz.

3.2 Meetresultaten

Op 3 juli 2019 zijn geluidmetingen verricht bij het was- en tankstation.
In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de akoestisch relevante geluidbronnen en de gemeten equivalente geluidniveaus (L_{eq}). In bijlage 1 zijn de resultaten en bijhorende berekeningen van alle relevante geluidmetingen/-bronnen spectraal opgenomen.

t3.1 Gemeten equivalente geluidniveaus van akoestisch relevante installaties

Geluidbron	Meetafstand (m)	Equivalent geluidniveau (dB(A))
Wasinstallatie	8	54
Tankbeurt 1	9	61
Tankbeurt 2	8	56
Tankbeurt 3	8	58
Stofzuiger	4	55

*Betreft de gemiddelde waarde van vier wascycli. In de overige metingen van de wascyclus was teveel stoorgeluid aanwezig voor een valide resultaat.

4 Uitgangspunten

4.1 Huidige representatieve bedrijfssituatie

Het was- en tankstation is gedurende het gehele etmaal (onbemand) in bedrijf. Alle installaties zijn te gebruiken gedurende het gehele etmaal. Het was- en tankstation heeft vier pompen, een wasinstallatie en een stofzuiger.

Door DVT zijn op 7 en 10 december 2019 tellingen uitgevoerd bij het tankstation, het onderzoek hiervan is opgenomen in bijlage 2. De aantallen personenwagens die tanken, gebruik maken van de wasinstallatie en de stofzuiger, zijn opgenomen in tabel 4.1.

t4.1 Verkeersbewegingen op het terrein van het was en tankstation

Betreft	Verkeersaantallen	
	Dagperiode (07:00-21:00)	Nachtperiode (21:00-07:00)
Personenwagens en middelzware voertuigen tanken	305	37
Personenwagens overig (stofzuiger/bandenspanning)	11	1
Wasinstallatie (personenwagens en middelzware voertuigen)	27	0
Zwaar verkeer tanken	1	1
Zwaar verkeer overig (stofzuiger/bandenspanning)	0	1

Voor het aantal personenwagens dat gebruik maakt van de stofzuiger is de categorie 'overig' gehanteerd uit het telonderzoek van DVT. De wasinstallatie betreft een onbemande wasplaats voor het schoonmaken van personenwagens. De wascyclus duurt circa 4 minuten, waarbij de wasborstels over een rail verplaatst worden. Dit komt neer op een bedrijfsduur van 1,8 uur in de dagperiode voor de wasinstallatie.

Voor de bedrijfstijd van één tankbeurt wordt uitgegaan van 3 minuten. Er zijn vier pompen aanwezig. Door DVT is een telling uitgevoerd per pomp. Hieruit is berekend hoeveel procent van de aantallen vervoersmiddelen tankt bij pomp 1 t/m 4 en de bedrijfstijden per pomp zijn berekend. De berekende bedrijfstijden per pomp zijn opgenomen in tabel 4.2.

Het berekende geluidvermogen van een tankbeurt, op basis van geluidmetingen, bedraagt 86 dB(A) (zie bijlage 1). In de modellering van het tankstation kan de afscherming die optreedt bij het tanken ten gevolge van het dak van het tankstation, de pomp zelf en eventueel de auto (afhankelijk van welk pompnummer) niet gemodelleerd worden. Echter in de richting van het geplande appartementengebouw treedt hierdoor naar verwachting een

reductie op van minimaal 3 dB. Worst-case is dit als reductie ingevoerd bij een tankbeurt, waardoor het effectieve geluidvermogen van een tankbeurt 83 dB(A) bedraagt.

t4.2 Bedrijfstijden tanken per pomp

Pompnummer (zie bijlage 2)	Bedrijfsduur (in uren)	
	Dagperiode (07:00-21:00)	Nachtperiode (21:00-07:00)
Pomp 1	6,12	0,76
Pomp 2	4,59	0,57
Pomp 3	2,75	0,34
Pomp 4	1,84	0,23

Aan de zuidoostkant van de inrichting is een inrit gesitueerd. Aan de noordkant van de inrichting ligt een in- en uitrit. Uit de telling van DVT blijkt dat circa 50% van het verkeer via de inrit aan de Zalkerbos in- en uitrijdt en dat de overige 50% via de Meerzichtlaan inrijdt en via het Zalkerbos uitrijdt. Dit is in de modellering aangehouden.

Het gehanteerde geluidvermogen (L_{WR}) voor de personenwagens en middelzware voertuigen op het bedrijfsterrein bij een rijsnelheid van 10 km/uur (inclusief manoeuvreren) bedraagt 85 dB(A).

Voor vrachtwagens bedraagt het gehanteerde geluidvermogen 100 dB(A) voor rijden van met een rijsnelheid van 10 km/uur. Voor het manoeuvreren bij het aan- en wegrijden van de pomp is voor een vrachtwagen een geluidvermogen van 102 dB(A) en een tijdsduur van 1 minuut gehanteerd. Er wordt vanuit gegaan dat de vrachtwagens enkel vooruit rijden naar de pompen toe waardoor er geen sprake is van achteruit manoeuvreren en achteruitrijsignalering. Om deze reden is niet gerekend met een tonaliteitstoeslag.

Maximale geluidniveaus

Piekgeluidniveaus die kunnen optreden ten gevolge van verkeer op het terrein van het was- en tankstation, kunnen worden veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren van personenwagens en vrachtwagens, het (luidruchtig) optrekken van vrachtwagens en het afblazen van remlucht door vrachtwagens.

Voor de bepaling van de optredende maximale geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het slaan van autoportieren is een piekgeluidvermogen (L_{Amax}) gehanteerd van 100 dB(A) voor het dichtslaan van een autoportier.

Voor het optrekken en het afblazen van remlucht van vrachtwagens is een piekgeluidvermogen van respectievelijk 104 dB(A) en 108 dB(A) gehanteerd. Deze waarden volgen uit onderzoek uitgevoerd door Peutz.

5 Berekeningen

5.1 Akoestisch rekenmodel

Bij de berekeningen is uitgegaan van de Handleiding.

In het onderhavige geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van de volgende in de Handleiding vermelde methode II.2: 'Geconcentreerde bronmethode'.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 t/m 8.000 Hz. Een akoestisch rekenmodel is opgesteld in Geomilieu V4.30.

De rekenposities zijn gesitueerd op 1.5, 4.5, 5.0, 7.5, 10.5, 13.5, 16.5, 19,5, 22.5, 25.5 en 28.5 meter boven het plaatselijk maaiveld. De ligging van de rekenposities zijn gebaseerd op de meest recente tekeningen d.d. 18 september 2019 ('1728 Bv aangepast 180919') en gesitueerd aan de west- en zuidzijde van het appartementencomplex (zijde van het tankstation).

In bijlage 3 zijn de relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

5.2 Rekenresultaten

5.2.1 Berekende geluidvermogens

De berekende geluidvermogens (L_{WR}) van de installaties van het was- en tankstation, op basis van de geluidmetingen, zijn opgenomen in tabel 5.1.

t5.1 Berekende bronvermogens

Geluidbron	Geluidvermogen (dB(A))
Wasinstallatie	81
Tankbeurt	86
Stofzuiger	76

De berekeningen van de geluidvermogens zijn spectraal opgenomen in bijlage 1.

5.2.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 5.2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) opgenomen ter plaatse van de meest relevante bestaande woningen en het geplande appartementengebouw ten gevolge van de activiteiten op de inrichting. De hoogste langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van het geplande appartementengebouw treden op bij een hoogte van 4,5 meter. Deze beoordelingshoogte is derhalve maatgevend en opgenomen in tabel 5.2. De rekenresultaten voor alle beoordelingsposities (en alle rekenhoogten) zijn opgenomen in bijlage 4.

t5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter hoogte van het geplande appartementengebouw

Betreft	Omschrijving	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,L}$) in dB(A)	
(nr. in bijlage 4)		Dagperiode	Nachtperiode
AW 01	Appartementengebouw	48	46
AW 02	Appartementengebouw	50	47
AW 03	Appartementengebouw	50	46
AW 04	Appartementengebouw	43	38
AW 05	Appartementengebouw	47	44
AW 17	Appartementengebouw	43	41
AW 18	Appartementengebouw	44	42
AW 19	Appartementengebouw	44	43
AW 20	Appartementengebouw	46	44
w 01	Woning Starrebos 52	45	44
w 02	Woning Starrebos 53	46	44
w 03	Woning Starrebos 51	43	42
w 04	Woning Starrebos 50	41	41

5.2.3 Maximale geluidniveaus

De hoogst berekende maximale geluidniveaus, ten gevolge van het slaan van een autoportier, ter hoogte van het geplande appartementengebouw zijn in tabel 5.3 opgenomen. De hoogst berekende maximale geluidniveaus ter plaatse van het appartementengebouw treden op bij een hoogte van 4,5 meter. Deze beoordelingshoogte is derhalve maatgevend en opgenomen in tabel 5.3.

De maximale geluidniveaus komen voor in zowel de dag- als nachtperiode.

t5.3 Berekende maximale geluidniveaus ter hoogte van de woningen

Betreft (nr. in bijlage 4)	Omschrijving	Maximaal geluidniveau in dB(A)
AW 01	Appartementengebouw	78
AW 02	Appartementengebouw	79
AW 03	Appartementengebouw	80
AW 04	Appartementengebouw	78
AW 05	Appartementengebouw	77
AW 17	Appartementengebouw	70
AW 18	Appartementengebouw	72
AW 19	Appartementengebouw	72
AW 20	Appartementengebouw	76
w 01	Woning Starrebos 52	70
w 02	Woning Starrebos 53	71
w 03	Woning Starrebos 51	68
w 04	Woning Starrebos 50	67

De dominante piekgeluidbronnen zijn het afblazen van remlucht en het optrekken van vrachtwagens.

De rekenresultaten voor alle beoordelingsposities en rekenhoogten zijn per oorzakelijke geluidbron opgenomen in bijlage 4.

6 Beoordeling

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de gevels van het geplande appartementengebouw overschrijden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 50 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag- en nachtperiode. Deze overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 6.1, deze betreffen het toetspunt met een rekenhoogte van 4,5 meter.

t6.1 Beoordeling langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Betreft	Omschrijving	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,L}$) in dB(A)		Overschrijding grenswaarde in dB(A)	
(nr. in bijlage 4)		Dagperiode	Nachtperiode	Dagperiode	Nachtperiode
AW 01	Appartementengebouw	48	46		6
AW 02	Appartementengebouw	50	47		7
AW 03	Appartementengebouw	50	46		6
AW 04	Appartementengebouw	43	38		
AW 05	Appartementengebouw	47	44		4
AW 17	Appartementengebouw	43	41		1
AW 18	Appartementengebouw	44	42		2
AW 19	Appartementengebouw	44	43		3
AW 20	Appartementengebouw	46	44		4
w 01	Woning Starrebos 52	45	44		4
w 02	Woning Starrebos 53	46	44		4
w 03	Woning Starrebos 51	43	42		2
w 04	Woning Starrebos 50	41	41		1

Op andere beoordelingsposities dan op 4,5 meter hoogte treden ook overschrijdingen op van de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Uit tabel 6.1 blijkt dat activiteiten ten gevolge van het tankstation leiden tot overschrijdingen bij zowel bestaande woningen als bij het geplande appartementengebouw.

6.2 Maximale geluidniveaus

De berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van de gevel van het geplande appartementengebouw overschrijden de grenswaarden van 70 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag- en nachtperiode conform het Activiteitenbesluit. Deze overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 6.2. De weergegeven overschrijdingen betreffen overschrijdingen van de grenswaarde voor de nachtperiode.

t6.2 Beoordeling maximale geluidniveaus

Betreft (nr. in bijlage 4)	Omschrijving	Maximaal geluidniveau in dB(A)	Overschrijding grenswaarde in dB(A)	
			Dagperiode	Nachtperiode
AW 01	Appartementengebouw	78	8	18
AW 02	Appartementengebouw	79	9	19
AW 03	Appartementengebouw	80	10	20
AW 04	Appartementengebouw	78	8	18
AW 05	Appartementengebouw	77	7	17
AW 17	Appartementengebouw	70		10
AW 18	Appartementengebouw	72	2	12
AW 19	Appartementengebouw	72		12
AW 20	Appartementengebouw	76		16
w 01	Woning Starrebos 52	70	1	10
w 02	Woning Starrebos 53	71		11
w 03	Woning Starrebos 51	68		8
w 04	Woning Starrebos 50	67		7

Uit tabel 6.2 volgt dat de geluidgrenswaarden voor maximale geluidniveaus bij zowel bestaande woningen als het geplande appartementengebouw worden overschreden. In de nachtperiode zijn de overschrijdingen relatief hoog: tot 20 dB(A) ter hoogte van het appartementengebouw en 11 dB(A) bij de bestaande woning aan de Starrebos 53.
In de dagperiode zijn er voor de bestaande woningen geen overschrijdingen van de grenswaarde, binnen de meet- en rekennauwkeurigheid van 1 dB(A). De grenswaarde voor de maximale geluidniveaus in de dagperiode wordt ter hoogte van het geplande appartementengebouw wel overschreden met ten hoogste 10 dB(A).

6.3 Mogelijke maatregelen

Teneinde vanuit akoestisch oogpunt te voldoen aan de wet- en regelgeving is een maatregelpakket tot stand gekomen in overleg met Berkman.

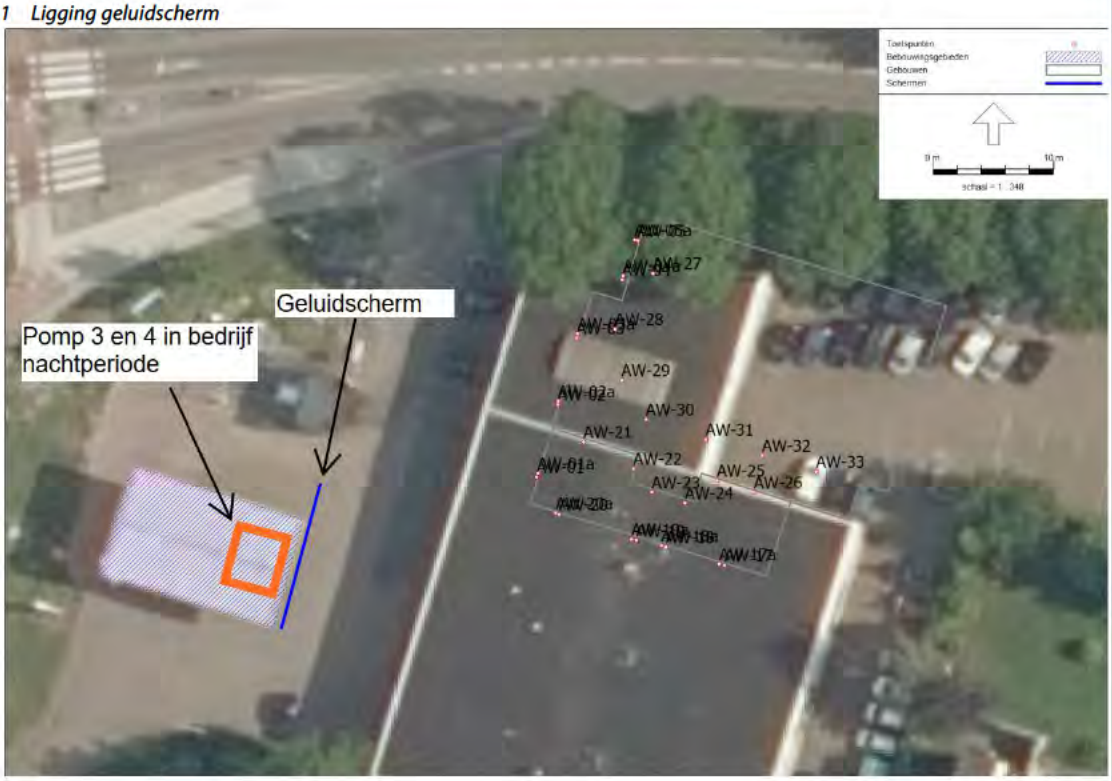
Bronmaatregelen

Vrachtwagens op het terrein van het tankstation zullen, middels verkeersborden, worden geweerd. Aldus treden geen piekgeluiden op ten gevolge van vrachtwagens op het terrein van het tankstation.

Overdrachtsmaatregelen

Op circa 2 meter afstand van pomp 4 zal een geluidscherm met een hoogte van minimaal 5 meter worden gerealiseerd, zie figuur 6.1. Dit scherm zal aansluiten op de overkapping van het tankstation om maximale afscherming voor het woongebouw te realiseren.

f6.1 Ligging geluidscherm



Organisatorische maatregelen

Op het terrein zal bij de realisatie van het woongebouw eenrichtingsverkeer gelden, zodat er minder verkeersbewegingen op korte afstand van het woongebouw plaatsvinden. De oprit zal gelegen zijn aan de Meerzichtlaan en de afrit aan het Zalkerbos.

Bovenstaande maatregelen zijn meegenomen in een variant van het rekenmodel (de invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3) en de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus zijn berekend. Deze zijn opgenomen in tabellen 6.3 en 6.4 en bijlage 4. Uit tabellen 6.3 en 6.4 volgt dat in de situatie met de maatregelen geen overschrijdingen van de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus optreden ter plaatse van de gevels van het woongebouw.

Juridische maatregelen

Het weren van vrachtwagens op het terrein van het tankstation geldt niet voor de tankwagen die de tank bijvult. Aldus zal niet worden voldaan aan de grenswaarde voor het maximale geluidniveau in de dagperiode conform de vergunning. Hiertoe kan ambtshalve een wijziging in de vergunning worden aangevraagd, zodat (sporadische) piekgeluiden ten gevolge van lossen van de tankwagen wordt toegestaan.

Er zijn tal van voorbeelden waarbij piekgeluiden ten gevolge van vrachtwagens eveneens worden toegestaan. Piekgeluiden ten gevolge van laden en lossen worden niet getoetst conform het Activiteitenbesluit en in de Omgevingswet worden helemaal geen grenswaarden opgenomen voor de maximale geluidniveaus in de dagperiode.

t6.3 Beoordeling langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus inclusief maatregelen

Betreft	Omschrijving	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,L}$) in dB(A)		Overschrijding grenswaarde in dB(A)	
(nr. in bijlage 4)		Dagperiode	Nachtperiode	Dagperiode	Nachtperiode
AW 01	Appartementengebouw	44	35		
AW 02	Appartementengebouw	47	37		
AW 03	Appartementengebouw	47	37		
AW 04	Appartementengebouw	41	33		
AW 05	Appartementengebouw	45	34		
AW 17	Appartementengebouw	39	26		
AW 18	Appartementengebouw	40	27		
AW 19	Appartementengebouw	40	29		
AW 20	Appartementengebouw	42	33		

t6.4 Beoordeling maximale geluidniveaus inclusief maatregelen

Betreft	Omschrijving	Maximale geluidniveau ($L_{Ar,1}$) in dB(a) (dichtslaan autoportier)		Overschrijding grenswaarde in dB(A)	
(nr. in bijlage 4)		Dagperiode	Nachtperiode	Dagperiode	Nachtperiode
AW 01	Appartementengebouw	64	58		
AW 02	Appartementengebouw	66	60		
AW 03	Appartementengebouw	65	59		
AW 04	Appartementengebouw	61	41		
AW 05	Appartementengebouw	63	57		
AW 17	Appartementengebouw	56	46		
AW 18	Appartementengebouw	57	48		
AW 19	Appartementengebouw	57	50		
AW 20	Appartementengebouw	59	56		

6.4 Akoestisch woon- en leefklimaat

Om een goed akoestisch woon- en leefklimaat te realiseren dient een binnengeluidniveau van ten hoogste 35 dB(A) etmaalwaarde te worden gewaarborgd, conform paragraaf 2.20 lid 2 uit het Activiteitenbesluit. Voor het maximale binnengeluidniveau gelden grenswaarden van 55 en 45 dB(A) in respectievelijk de dag- en nachtperiode. Het hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, inclusief de maatregelen, bedraagt 48 dB(A) etmaalwaarde (38 dB(A) in de nachtperiode). Hiermee dient de geluidwering van de gevel tenminste 13 dB(A) te bedragen. Het hoogst berekende maximale geluidniveau, inclusief de maatregelen, bedraagt 60 dB(A). Hiermee dient de geluidwering van de gevel tenminste 15 dB(A) te bedragen. Een nieuwe gevel heeft een geluidwering van de gevel van minimaal 20 dB(A), conform de eisen uit het Bouwbesluit. Hiermee is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

7 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat zonder maatregelen de geluidgrenswaarden uit het 'Activiteitenbesluit milieubeheer' (Activiteitenbesluit) voor zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) als het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van het was- en tankstation, ter plaatse van de geplande gevel van het appartementengebouw en bestaande woningen, worden overschreden.

In de dagperiode wordt voldaan aan de geluidgrenswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van het geplande appartementengebouw en bestaande woningen in de omgeving.

De overschrijdingen van de grenswaarde voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, in de nachtperiode, bedragen ten hoogste 7 en 4 dB(A) bij respectievelijk het geplande appartementengebouw en bestaande woningen. Overschrijdingen van de grenswaarde voor het maximale geluidniveau in de nachtperiode bedragen ten hoogste 20 en 16 dB(A) bij respectievelijk het geplande appartementengebouw en bestaande woningen.

Teneinde te kunnen voldoen aan de geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit zijn maatregelen benodigd. Uit overleg met Berkman is gekomen tot een pakket organisatorische en overdrachtsmaatregelen. Dit bestaat uit de volgende punten:

- Het wordt verboden voor vrachtwagens om te tanken bij het tankstation.
- Er zal éénrichtingsverkeer gelden op het terrein van het tankstation (de ingang zal gesitueerd zijn aan de Meerzichtlaan en de uitgang aan het Zalkerbos).
- Een geluidscherm met een hoogte van minimaal 5 meter zal worden geplaatst op circa 2 meter afstand van pomp 4.
- In de nachtperiode zijn enkel pompen 3 en 4 in bedrijf.

Aanvullend dient een wijziging in de vergunning van het tankstation te worden aangevraagd zodat (sporadische) piekgeluiden ten gevolge van de tankwagen die de tank bijvult worden toegestaan.

Met bovenstaande maatregelen wordt ter plaatse van de appartementen van het woongebouw voldaan aan de geluidgrenswaarden voor zowel de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus.

Aanvullend wordt geconcludeerd dat met de voorgenomen maatregelen en een standaard gevelopbouw een goed akoestisch binnenklimaat wordt gewaarborgd.

Dit rapport bevat 19 pagina's en 4 bijlagen.

Zoetermeer,

(i.o.)

HA 6526-6-RA-004 /255AB69D JOHH

Bijlage 1 Meetresultaten en geluidvermogenberekeningen

Omschrijving: **wasstation positie 2**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 8

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	3	59,3	53,0	50,2	47,8	47,7	48,2	47,1	41,7	54,3
D_{geo}		29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		86,4	80,1	77,3	74,9	74,8	75,3	74,2	68,8	81,4
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**60,2**	**64,0**	**68,7**	**71,7**	**74,8**	**76,5**	**75,2**	**67,7**	**81,4**

Omschrijving: **wasstation positie 3**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 8

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	5	54,6	49,9	49,7	45,8	45,8	43,4	40,2	35,9	50,7
D_{geo}		29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		81,7	77,0	76,8	72,9	72,9	70,5	67,3	63,0	77,8
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**55,5**	**60,9**	**68,2**	**69,7**	**72,9**	**71,7**	**68,3**	**61,9**	**77,8**

Omschrijving: **wasstation positie 4**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 8

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	7	54,3	48,8	48,9	47,0	46,5	45,5	44,3	39,7	52,3
D_{geo}		29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		81,4	75,9	76,0	74,1	73,6	72,6	71,4	66,8	79,4
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**55,2**	**59,8**	**67,4**	**70,9**	**73,6**	**73,8**	**72,4**	**65,7**	**79,4**

Omschrijving: **wasstation positie 6**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 8

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	9	58,3	54,1	50,7	48,8	47,3	46,2	45,7	44,2	53,7
D_{geo}		29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		85,4	81,2	77,8	75,9	74,4	73,3	72,8	71,3	80,8
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**59,2**	**65,1**	**69,2**	**72,7**	**74,4**	**74,5**	**73,8**	**70,2**	**80,8**

Omschrijving: **wasstation positie 7**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 8

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	11	62,2	53,2	50,3	49,4	49,3	48,6	47,5	42,1	55,2
D_{geo}		29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		89,3	80,3	77,4	76,5	76,4	75,7	74,6	69,2	82,2

$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**63,1**	**64,2**	**68,8**	**73,3**	**76,4**	**76,9**	**75,6**	**68,1**	**82,2**

Omschrijving: **wasstation positie 5**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 8

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	13	61,1	51,1	47,4	48,3	47,0	44,1	42,6	36,9	52,0
D_{geo}		29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		88,2	78,2	74,5	75,4	74,1	71,2	69,7	64,0	79,0
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**62,0**	**62,1**	**65,9**	**72,2**	**74,1**	**72,4**	**70,7**	**62,9**	**79,0**

Omschrijving: **wasstation positie 1**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 12

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	39	51,5	51,5	51,5	47,9	48,1	50,1	45,9	38,4	54,9
D_{geo}		32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
D_{gevel}		-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_{WR}		79,1	79,1	79,1	75,5	75,7	77,7	73,5	66,0	82,4
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**52,9**	**63,0**	**70,5**	**72,3**	**75,7**	**78,9**	**74,5**	**64,9**	**82,4**
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$	Logaritmisch gemiddelde	**59,6**	**63,0**	**68,6**	**71,9**	**74,7**	**75,6**	**73,5**	**66,7**	**80,7**

Omschrijving: **Tankbeurt 1**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 9

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	15	57,4	51,3	51,6	49,6	56,6	56,4	47,2	38,0	60,7
D_{geo}		30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		85,5	79,4	79,7	77,7	84,7	84,5	75,3	66,1	88,8
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**59,3**	**63,3**	**71,1**	**74,5**	**84,7**	**85,7**	**76,3**	**65,0**	**88,8**

Omschrijving: **Tankbeurt 2**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 8

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	17	55,8	55,0	53,2	50,3	51,7	49,3	45,8	38,5	56,0
D_{geo}		29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		82,9	82,1	80,3	77,4	78,8	76,4	72,9	65,6	83,1
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**56,7**	**66,0**	**71,7**	**74,2**	**78,8**	**77,6**	**73,9**	**64,5**	**83,1**

Omschrijving: **Tankbeurt 3**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 8

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	25	56,1	54,2	52,8	47,9	53,6	53,6	45,1	36,4	58,1
D_{geo}		29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		83,2	81,3	79,9	75,0	80,7	80,7	72,2	63,5	85,1
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**57,0**	**65,2**	**71,3**	**71,8**	**80,7**	**81,9**	**73,2**	**62,4**	**85,1**
$L_{WR(A\text{-}gewogen)}$	Rekenkundig gemiddelde	**57,6**	**64,8**	**71,3**	**73,5**	**81,4**	**81,7**	**74,4**	**63,9**	**85,5**

Omschrijving: **Stofzuiger**
Meetmethode: **II.2 Geconcentreerde bronnen**
meetafstand (m) 4

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq} gemeten	23	58,6	50,4	56,0	52,9	46,9	46,4	46,3	38,8	55,0
D_{geo}		23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
D_{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}		79,6	71,4	77,0	73,9	67,9	67,4	67,3	59,8	76,1
$L_{WR\ (A\ gewogen)}$		**53,4**	**55,3**	**68,4**	**70,7**	**67,9**	**68,6**	**68,3**	**58,7**	**76,1**

Bijlage 2 Verkeerstellingonderzoek

INLEIDING EN ONDERZOEKSOPZET

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Zoetermeer heeft verkeersonderzoeksbureau De Verkeerstellers cameratellingen verricht op één locatie met twee camera's.
Het onderzoekspunt vindt u terug op de visuele weergave op pagina 3.

ONDERZOEKSOPZET

De tellingen zijn gehouden op twee dagen (24 uur per dag):
1. Zaterdag 7 december 2019;
2. Dinsdag 10 december 2019.

Gedurende de bovenstaande onderzoeksmomenten is er per uur geteld, met een samenvatting in twee totalen:
> 00:00 uur-06:59 uur & 19:00 uur-23:59 uur;
> 07:00 uur-18:59 uur.

Er is onderscheid gemaakt in drie categorieën:
> Licht verkeer: personenauto's;
> Middelzwaar verkeer: bestelbussen en kleine vrachtwagens (grote bestelbussen met bak);
> Zwaar verkeer: bakwagens en trekker (met oplegger).

ONDERZOEKSOMSTANDIGHEDEN

WEERSOMSTANDIGHEDEN
1. Zaterdag 7 december 2019: bewolkt, maar droog.
2. Dinsdag 10 december 2019: half bewolkt met af en toe zon.

BIJZONDERHEDEN

Alternatieve routes hebben te maken met bijvoorbeeld eerst tanken en vervolgens naar de parkeervakken te rijden en daar een activiteit verrichten (lucht bijvullen, een pauze houden, afval weggooien).
Alternatief kan ook inhouden dat men tussen de pompen doorrijdt, dan keert en gaat tanken.

Op zaterdag was er om 10:36 uur een auto die kwam vanaf het Zalkerbos, niet tankte en vervolgens tegen het verkeer in het terrein afreed via de Meerzichtlaan.
Op zaterdag was er om 17:50 uur een auto die kwam vanaf het Zalkerbos, tankte bij pomp 2 en vervolgens tegen het verkeer in het terrein verliet via de Meerzichtlaan.

Dinsdag reed er om 15:05 uur een geparkeerde auto van het terrein naar de Meerzichtlaan, tegen het verkeer in.
Op dinsdag waren er een aantal voertuigen die via de Meerzichtlaan het tankstationterrein opreden om vervolgens direct door te rijden naar het Zalkerbos (sluiproute).
Dit gebeurt vooral in de ochtendspits om de drukte bij de rotonde Zalkerbos/Meerzichtlaan te vermijden.
Op zaterdag volgen een aantal voertuigen deze route ook, zonder aanwijsbare reden.

Tabel 1: dinsdag

Teluur	Aantal
08:00-09:00	29
09:00-10:00	4
10:00-11:00	1
11:00-12:00	1
13:00-14:00	2
14:00-15:00	1
20:00-21:00	1
22:00-23:00	1

Tabel 2: zaterdag

Teluur	Aantal
10:00-11:00	1
12:00-13:00	2
13:00-14:00	1
15:00-16:00	1
17:00-18:00	1
18:00-19:00	1
Totaal	**7**

Totaal	40

ZATERDAG 7 DECEMBER 2019

DAG		TANKEN				ACTIVITEIT			ONDERZOEKSUUR						
		Pomp 1	Pomp 2	Pomp 3	Pomp 4	Wassen	Tanken Wassen	Overig	21:00 21:59	22:00 22:59	23:00 23:59	00:00 00:59	01:00 01:59	02:00 02:59	03:00 03:59
Licht verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personen-auto's	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	12 (+6)	3 (+2)	4 (+2)	0	0	0	0	3	4	3	2	4	1	1
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	4 (+2)	4 (+1)	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alternatieve route	2 (+2)	0	0	0	0	0	1 (+1)	2	1	0	0	0	0	0
Totaal		**19**	**7**	**4**	**0**	**0**	**0**	**1**	**5**	**7**	**4**	**4**	**5**	**1**	**2**
Middelzwaar verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bestelbussen en kleine vrachtwagens (grote bestel-bussen met bak)	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alternatieve route	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal		**0**	**2**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**
Zwaar verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bakwagens en trekkers (met oplegger)	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alternatieve route	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Totaal		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**

DAG		TANKEN				ACTIVITEIT			ONDERZO						
		Pomp	Pomp	Pomp	Pomp	Wassen	Tanken	Overig	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00

		1	2	3	4		Wassen		07:59	08:59	09:59	10:59	11:59	12:59	13:59
Licht verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Personen-auto's	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	51 (+4)	46 (+1)	21 (+2)	11	4	9 (+1)	3	1	12	6	14	11	15	16
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	41 (+3)	23 (+2)	16 (+1)	1	0	4	4	1	7	5	8	4	7	8
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	4 (+1)	4	7	4	0	0	2	0	1	2	2	1	6	2
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	2	9	9	1	0	0	0	2	4	2	0	3
	Alternatieve route	7	6	4	5	2	4	4 (+1)	0	0	2	6	1	2	4
Totaal		**104**	**79**	**50**	**30**	**15**	**18**	**13**	**2**	**20**	**17**	**35**	**19**	**30**	**33**
Middelzwaar verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bestelbussen en kleine vrachtwagens (grote bestel-bussen met bak)	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	1	0	1	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alternatieve route	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Totaal		**3**	**1**	**2**	**1**	**3**	**0**	**2**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**
Zwaar verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bakwagens en trekkers (met oplegger)	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alternatieve route	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal		**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**

04:00 04:59	05:00 05:59	06:00 06:59
0	0	0
0	1	0
0	0	2
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	**1**	**2**
0	0	0
1	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	**0**	**0**
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	**0**	**0**

TOTAAL	PEUTZ	
1	0	Overig
0	12	Wassen
31	61	Tanken
0	0	
0	0	
3	0	
1	0	
0	0	
1	0	

EKSUUR						
14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00

14:59	15:59	16:59	17:59	18:59	19:59	20:59
0	0	0	0	0	0	0
16	18	11	8	1	6	1
9	11	10	6	4	3	3
0	2	1	0	3	1	0
4	3	2	0	0	0	0
4	3	2	1	2	1	0
33	**37**	**26**	**15**	**10**	**11**	**4**
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
3	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
4	**1**	**1**	**2**	**0**	**0**	**0**
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

TOTAAL	PEUTZ	
13	10	Overig
33	37	Wassen
292	315	Tanken
2	0	
3	0	
12	0	
0	0	
0	0	
1	0	

DINSDAG 10 DECEMBER 2019

DAG		TANKEN				ACTIVITEIT	
		Pomp 1	Pomp 2	Pomp 3	Pomp 4	Wassen	Tanken Wassen
Licht verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
Personen-auto's	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	8 (+5)	7 (+3)	1	0	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	7 (+5)	3 (+2)	4 (+2)	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	2 (+1)	1 (+1)	1 (+1)	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	2 (+2)	0	0
	Alternatieve route	0	1	0	0	0	0
Totaal		**17**	**12**	**6**	**2**	**0**	**0**
Middelzwaar verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
bestelbussen en kleine vrachtwagens (grote bestel-bussen met bak)	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	0	0	0
	Alternatieve route	0	0	0	0	0	0
Totaal		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Zwaar verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
Bakwagens en trekkers (met oplegger)	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	0	1	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	0	0	0
	Alternatieve route	0	0	0	0	0	0
Totaal		**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**

DAG		TANKEN				ACTIVITEIT	
		Pomp 1	Pomp 2	Pomp 3	Pomp 4	Wassen	Tanken Wassen
Licht verkeer	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	1	1	0	0	0	0
Personen-auto's	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	59 (+4)	33 (+4)	23	14 (+1)	3	1
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	42 (+1)	34 (+2)	19 (+2)	9	0	3 (+1)
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	5 (+1)	5	2	3	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	1	9	2	1
	Alternatieve route	3	7	5	5 (+1)	2	1
Totaal		**110**	**80**	**50**	**40**	**7**	**6**

Middelzwaar verkeer bestelbussen en kleine vrachtwagens (grote bestel-bussen met bak)	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	0	4	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	1	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	2	0	0	0
	Alternatieve route	0	0	0	1	0	0
Totaal		**0**	**5**	**2**	**1**	**0**	**0**
Zwaar verkeer Bakwagens en trekkers (met oplegger)	Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
	Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos	0	1	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en linksom keren	0	0	0	0	0	0
	Op via het Zalkerbos en rechtsom keren	0	0	0	0	0	0
	Alternatieve route	0	0	0	0	0	0
Totaal		**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**

	ONDERZOEKSUUR										
Overig	**21:00 21:59**	**22:00 22:59**	**23:00 23:59**	**00:00 00:59**	**01:00 01:59**	**02:00 02:59**	**03:00 03:59**	**04:00 04:59**	**05:00 05:59**	**06:00 06:59**	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	3	4	2	0	0	1	0	1	4	
0	1	4	4	1	0	0	0	1	0	3	
0	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	**TOTAAL**
											0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	**5**	**9**	**8**	**3**	**1**	**0**	**1**	**2**	**2**	**7**	38
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
											0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
											0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	1

	ONDERZOEKSUUR										
Overig	**07:00 07:59**	**08:00 08:59**	**09:00 09:59**	**10:00 10:59**	**11:00 11:59**	**12:00 12:59**	**13:00 13:59**	**14:00 14:59**	**15:00 15:59**	**16:00 16:59**	**17:00 17:59**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	5	13	8	7	6	12	16	11	11	13	11
0	6	4	8	9	10	4	6	13	7	6	16
0	1	2	0	2	1	0	0	0	3	3	2
0	0	1	1	1	1	0	1	1	2	1	1
2	0	2	2	0	0	2	2	2	5	2	3
4	**12**	**22**	**19**	**19**	**18**	**18**	**25**	**27**	**28**	**25**	**33**

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**2**	**0**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

PEUTZ

0	Overig
12	Wassen
61	Tanken

0
0
0

0
0
0

18:00 18:59	19:00 19:59	20:00 20:59
2	0	0
12	5	4
10	2	3
0	1	0
2	0	0
3	1	0
29	**9**	**7**

TOTAAL	PEUTZ	
4	10	Overig
13	37	Wassen
291	315	Tanken

0	0	0
1	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	**0**	**0**
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	**0**	**0**

0	0
0	0
8	0
0	0
0	0
1	0

DAG		###	10-12-2019	Gemiddeld	RBS	Peutz	Verschil
Licht	**Tanken**	292	291	291,5	**295**	315	20
	Wassen	33	13	23	**25**	37	12
	Overig	13	4	8,5	**10**	10	0
Middel	**Tanken**	12	8	10	**10**	0	-10
	Wassen	3	0	1,5	**2**	0	-2
	Overig	2	0	1	**1**	0	-1
Zwaar	**Tanken**	1	1	1	**1**	0	-1
	Wassen	0	0	0	**0**	0	0
	Overig	0	0	0	**0**	0	0

NACHT		###	10-12-2019	Gemiddeld	RBS	Peutz	Verschil
Licht	**Tanken**	31	38	34,5	**35**	61	26
	Wassen	0	0	0	**0**	12	12
	Overig	1	0	0,5	**1**	0	-1
Middel	**Tanken**	3	0	1,5	**2**	0	-2
	Wassen	0	0	0	**0**	0	0
	Overig	0	0	0	**0**	0	0
Zwaar	**Tanken**	1	1	1	**1**	0	-1
	Wassen	0	0	0	**0**	0	0
	Overig	1	0	0,5	**1**	0	-1

Opmerkingen RBS

DAG 07:00 21:00
NACHT 21:00 07:00
Er wordt niet gewassen in de nachtperiode
Er is sprake van middelzwaar verkeer
Ongeveer 10% van het lichte verkeer maakt gebruik van de wasstraat
Ongeveer 20% van het middelzware verkeer maakt gebruik van de wasstraat
Zowel in de DAG als NACHT tankt er een zwaar voertuig
In de nachtperiode is sprake van 38 tankbeurten

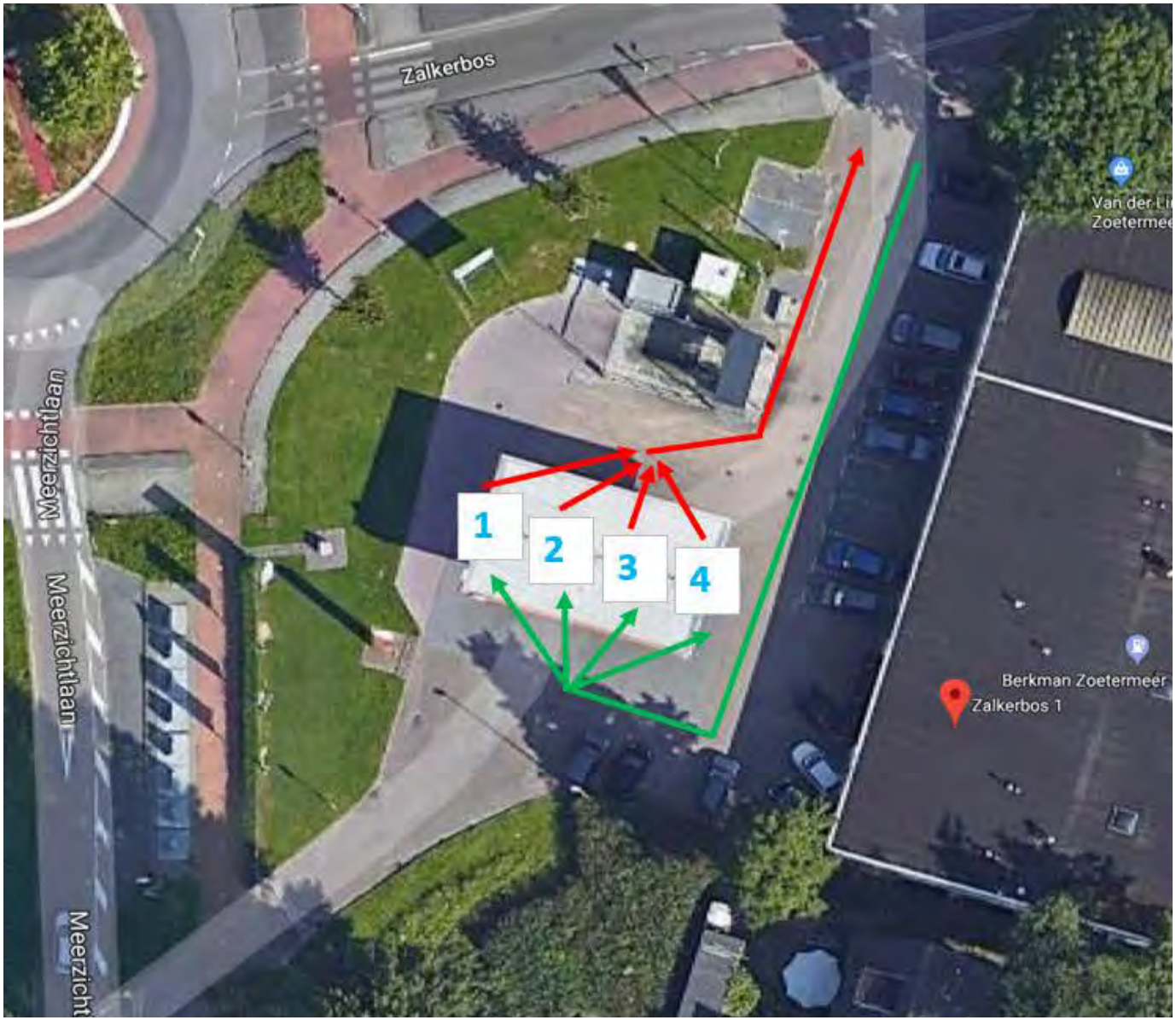
Grofweg gaat 50% van het verkeer op via Zalkerbos en af via Zalkerbos
Grofweg gaat 50% van het verkeer op via de Meerzichtlaan en eraf via het Zalkerbos

Op via het Zalkerbos en linksom keren om er weer via het Zalkerbos af te gaan is gelijk aan op en af via h

ıet Zalkerbos?

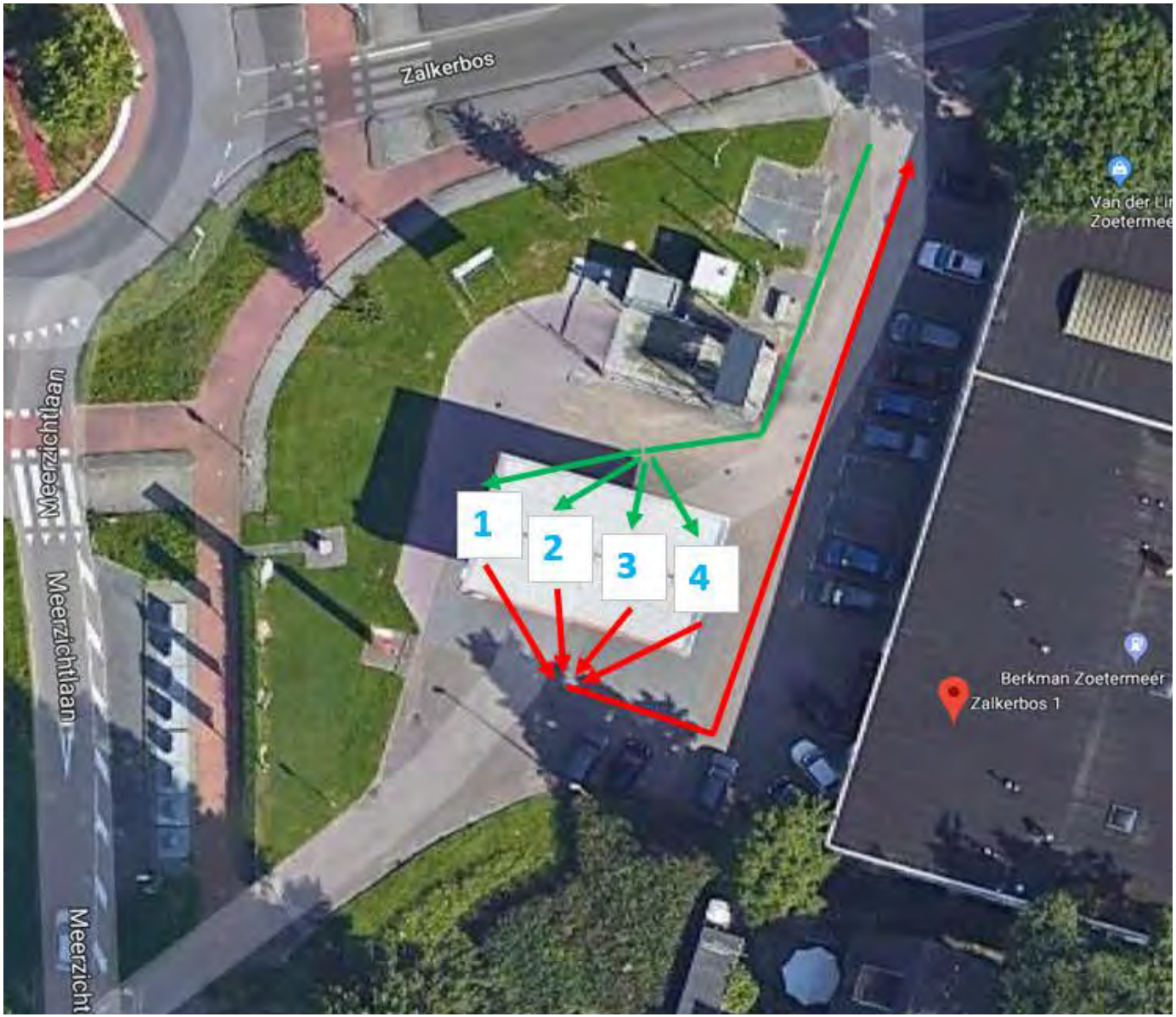
ROUTES

Op via het Zalkerbos, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos



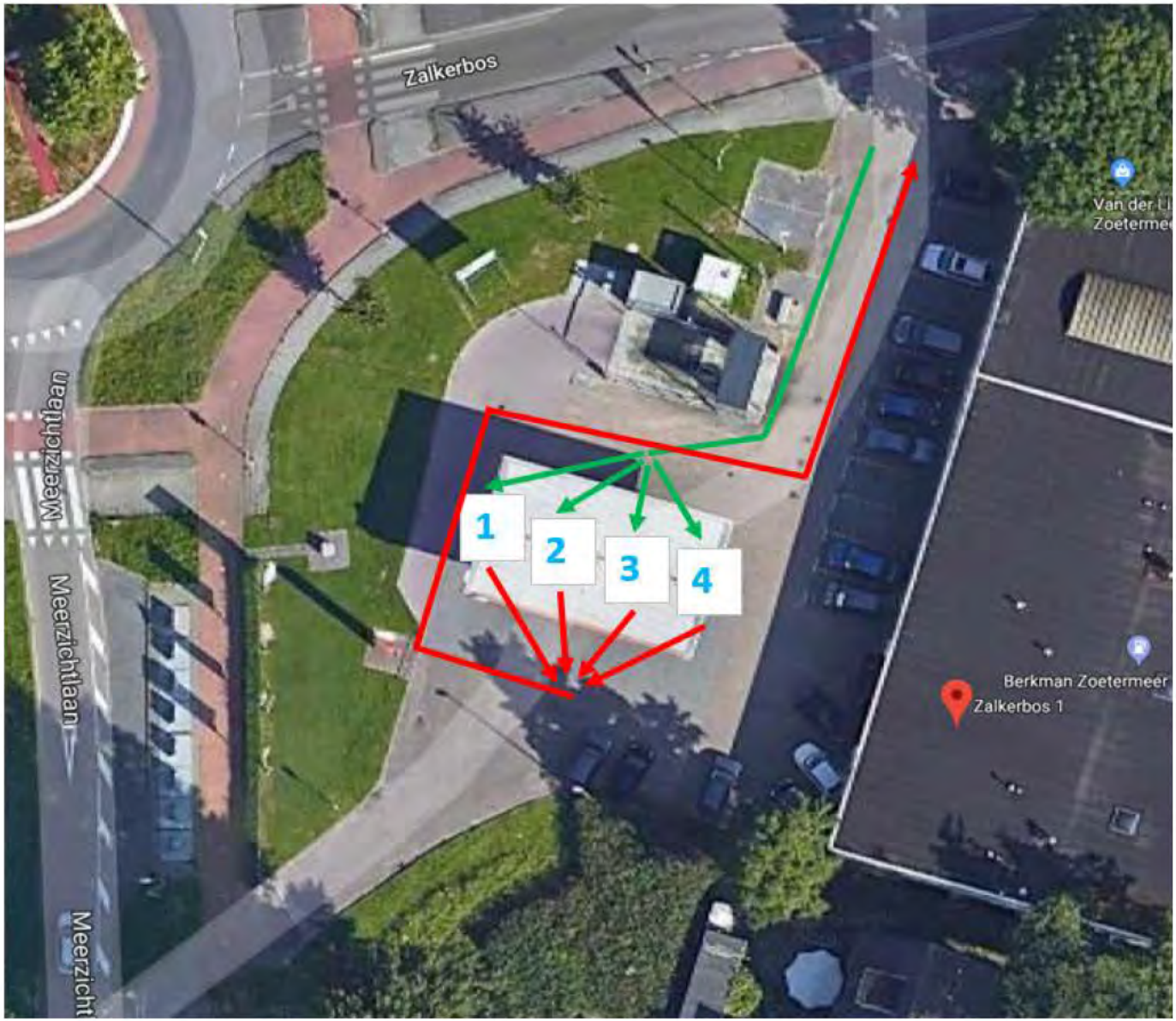
ROUTES

Op via het Zalkerbos en linksom keren



ROUTES

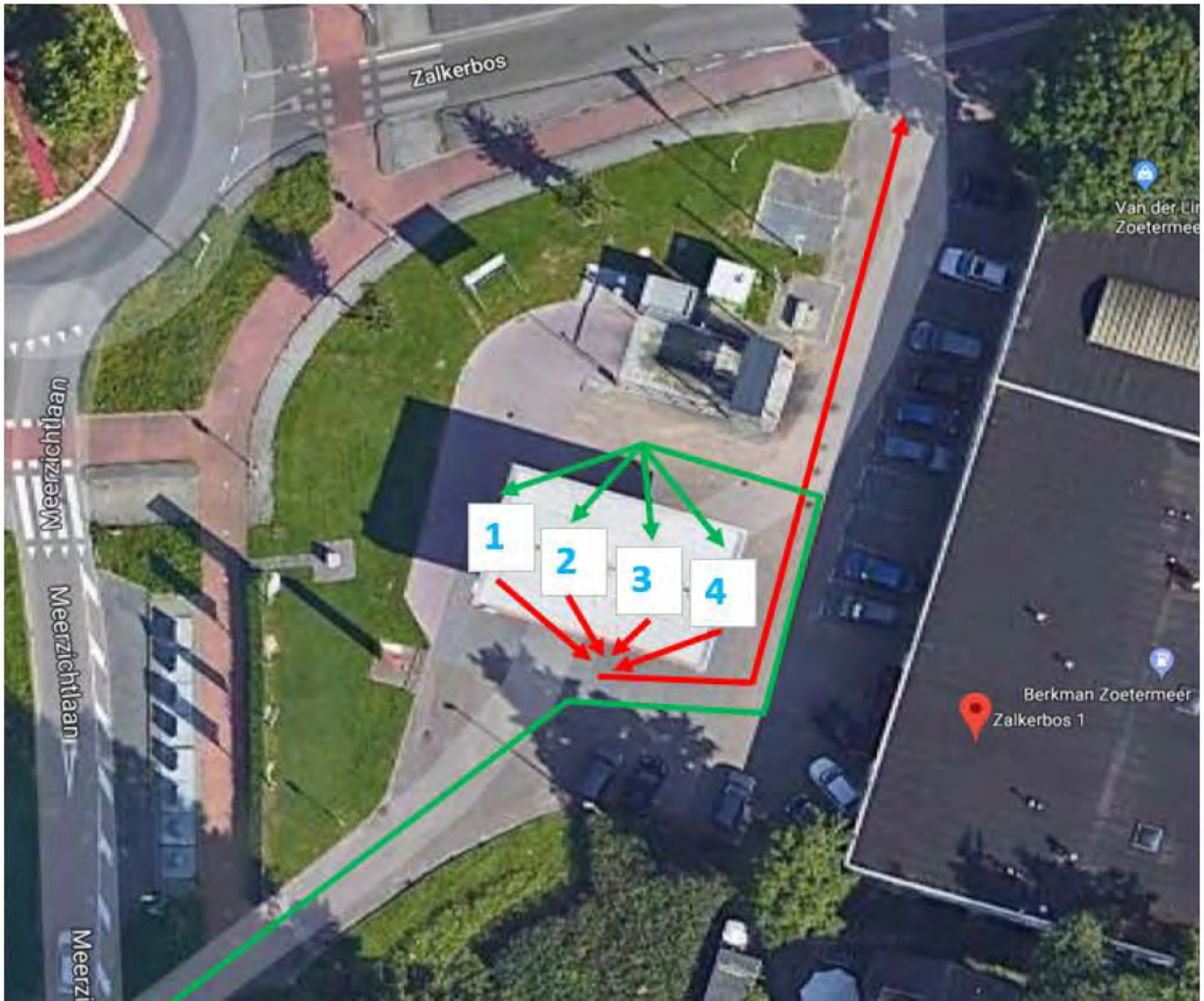
Op via het Zalkerbos en rechtsom keren





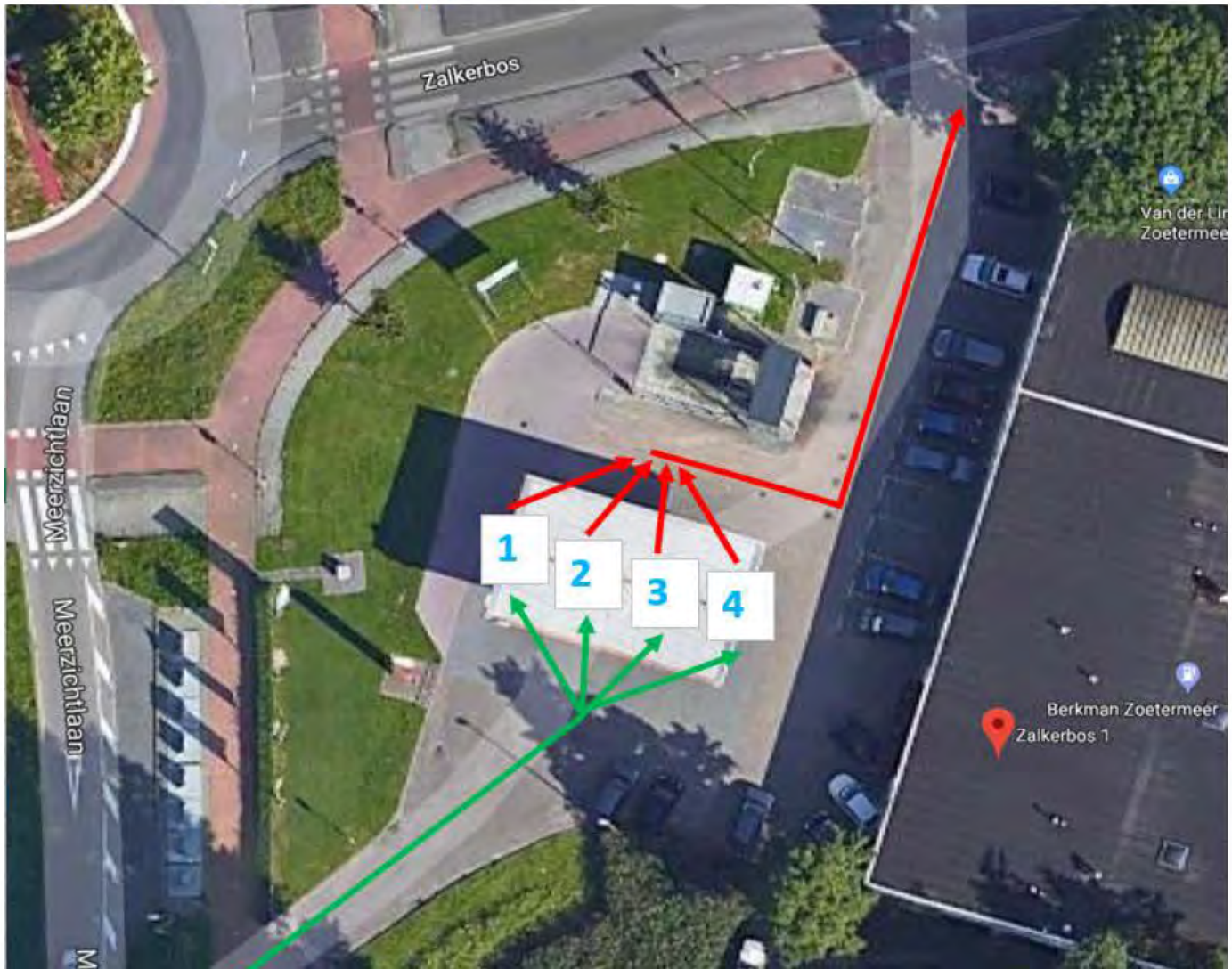
ROUTES

Op via de Meerzichtlaan, langs de dealer en eraf via het Zalkerbos



ROUTES

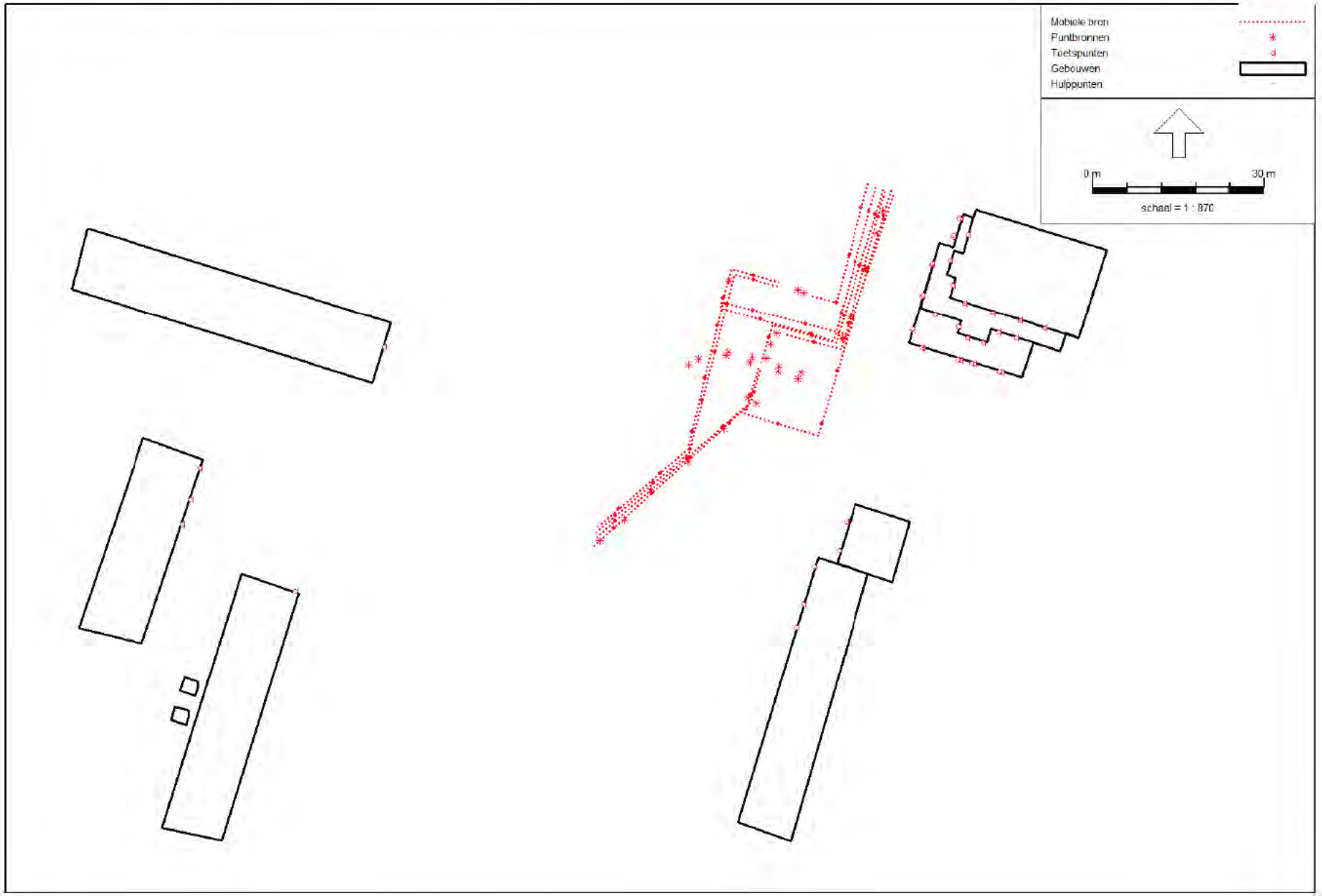
Op via de Meerzichtlaan eraf via het Zalkerbos




Berkman Zoetermeer
Zalkerbos 1
Meerzicht

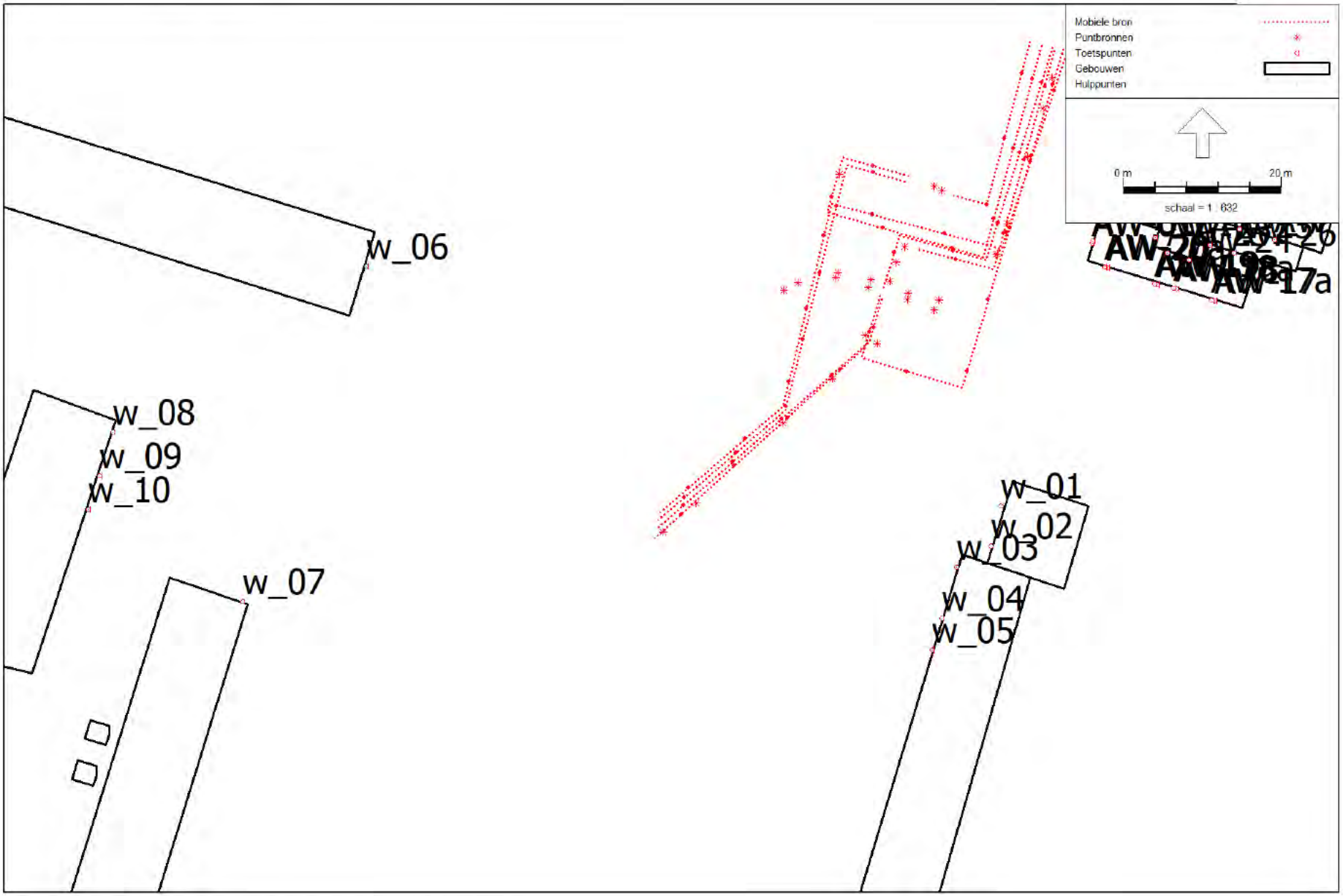
Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodellen

Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodellen

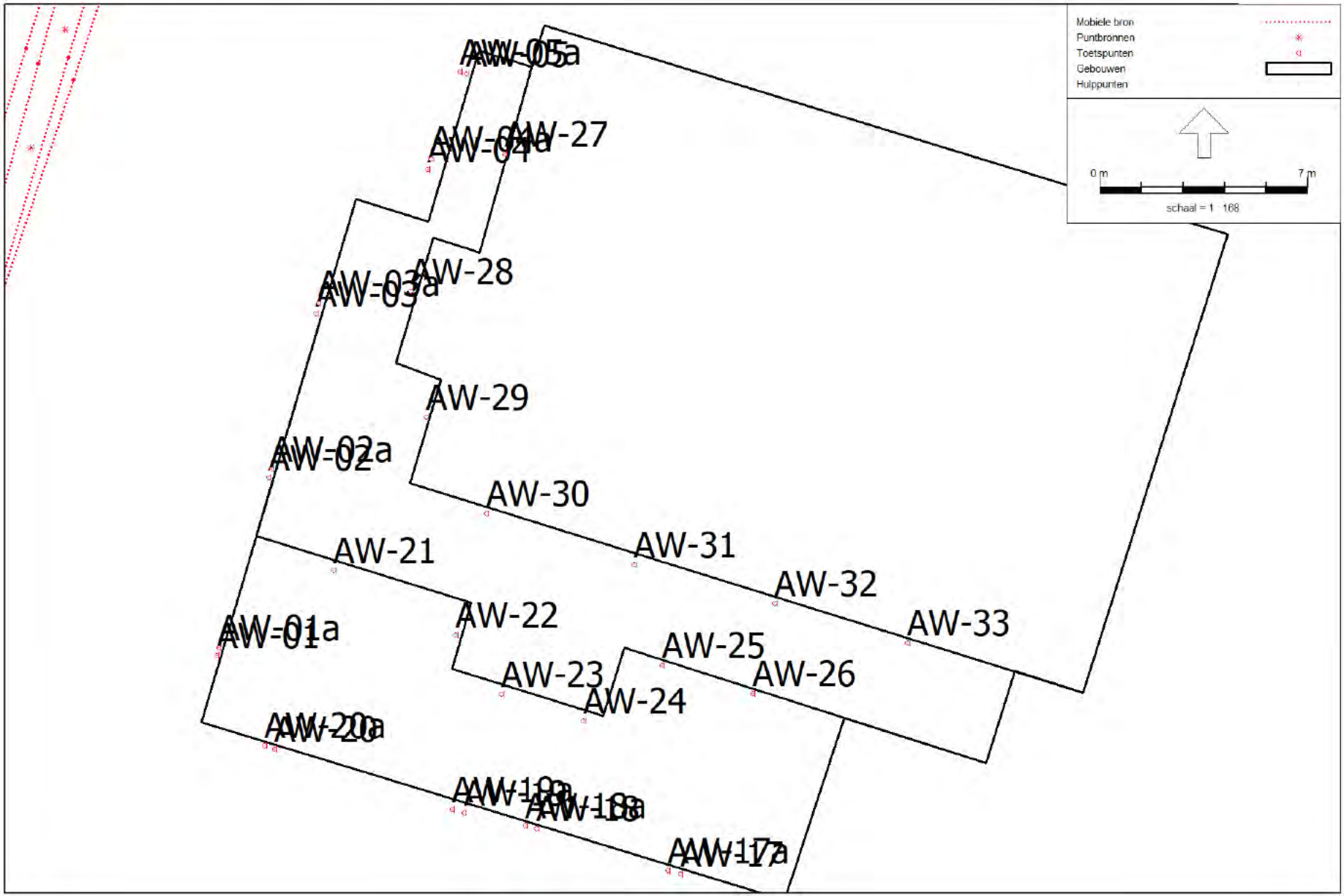


Industrielawaai - IL, [wegverkeer - 15-01-2020 tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer] , Geomilieu V4.80

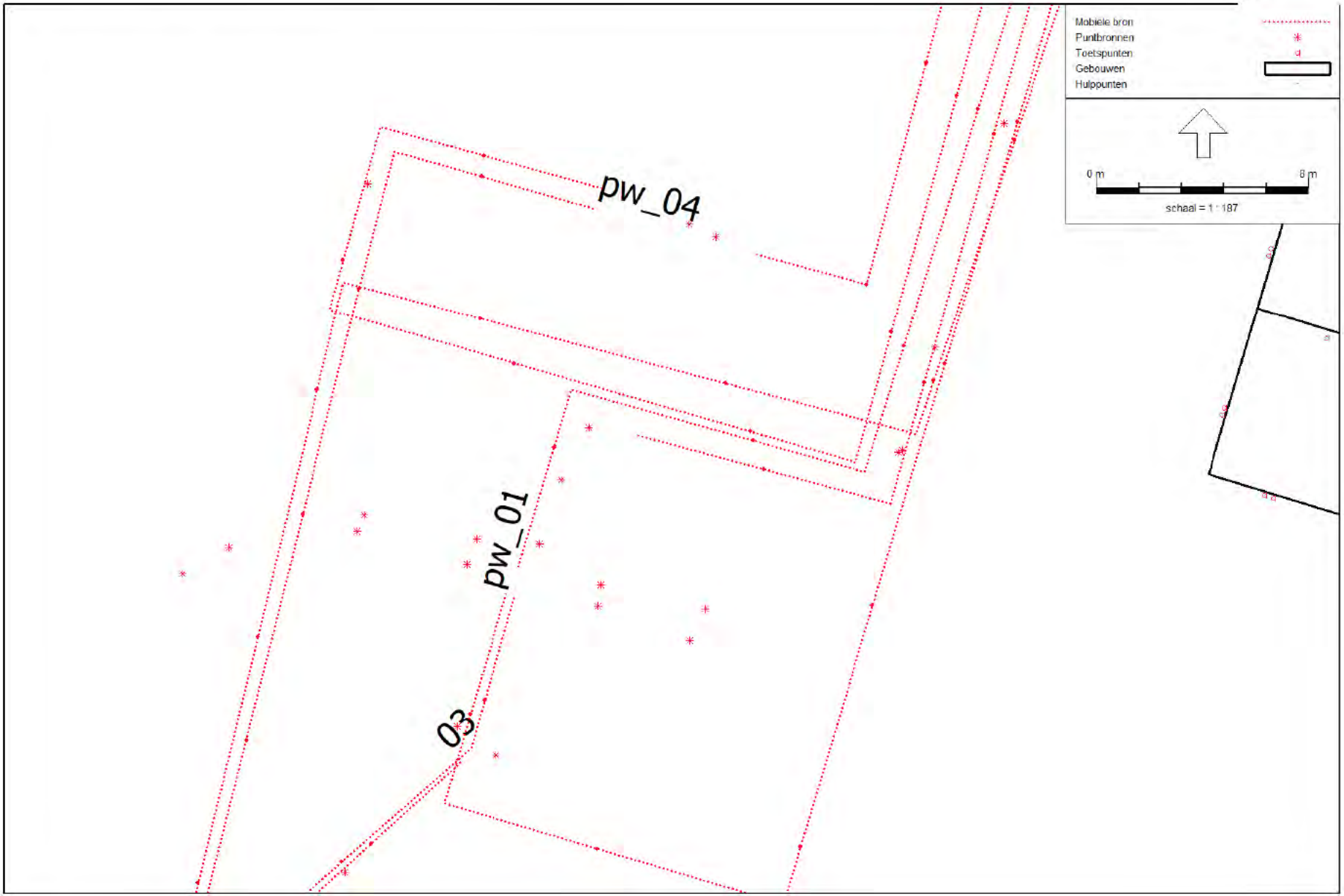
Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodellen



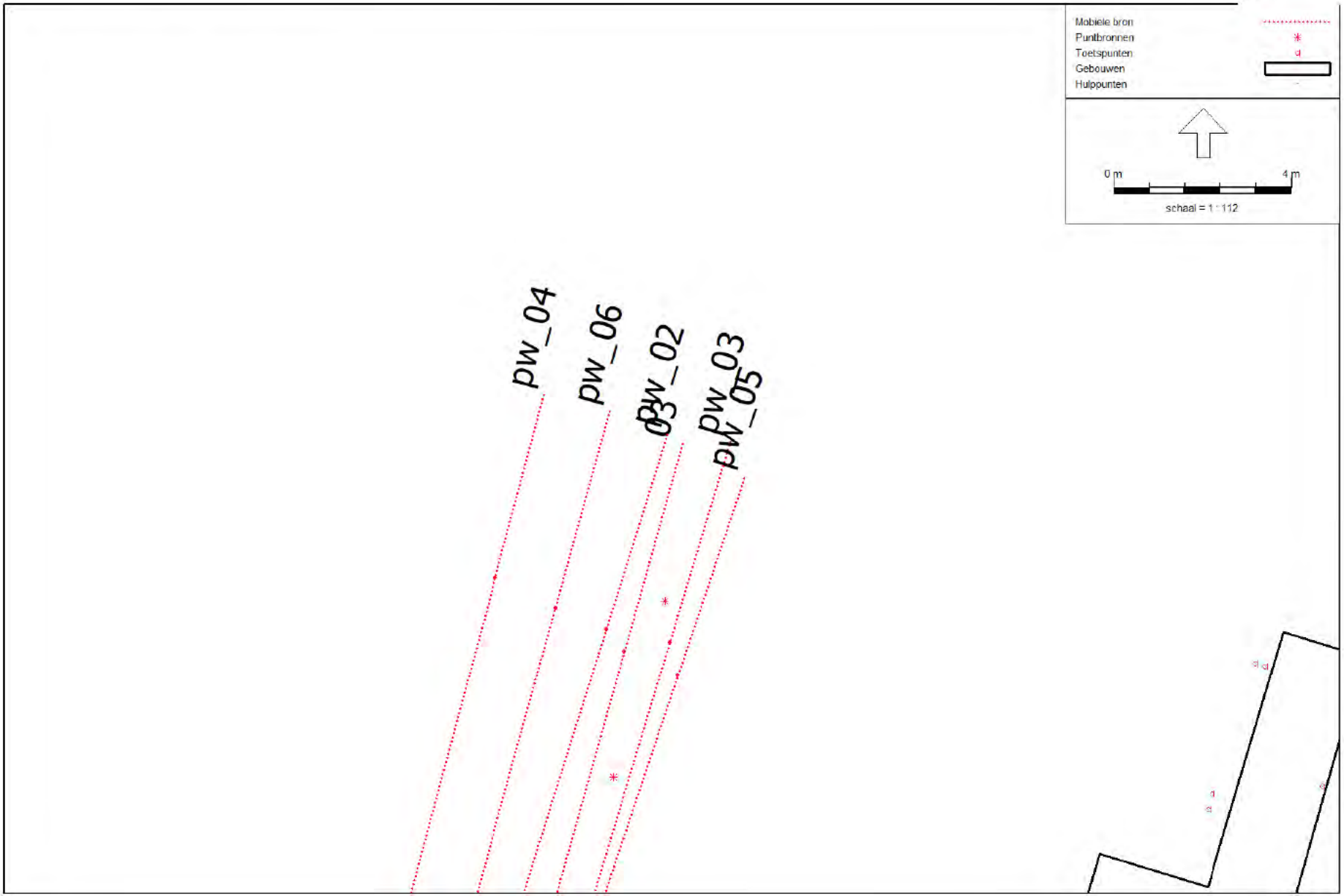
Industrielawaai (IL, [wegverkeer 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer] , Geomilieu V4.30



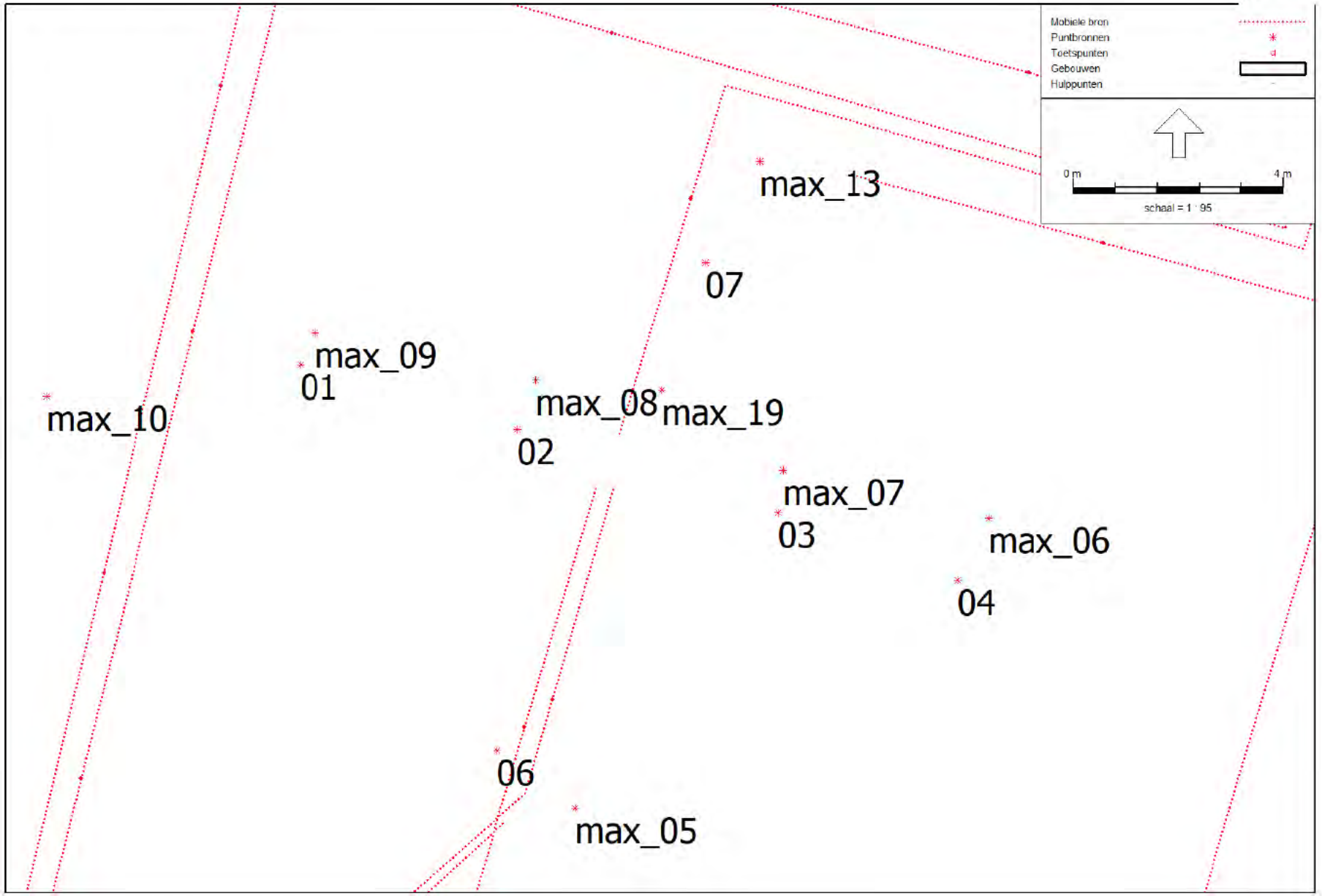
Industrielawaai IL, [wegverkeer 15 01 2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer] , Geomilieu V4.30



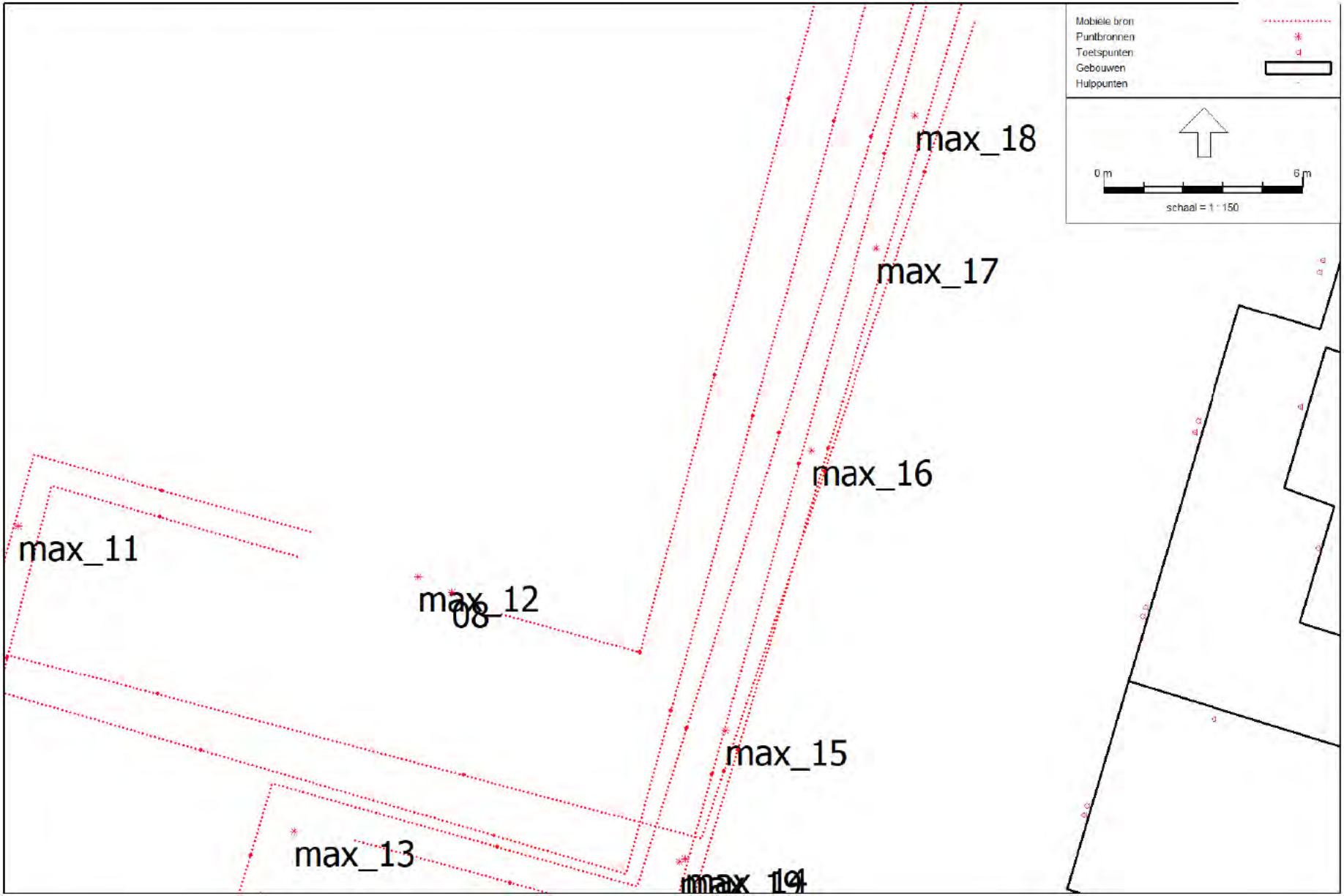
Industrielawaai - IL, [wegverkeer - 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer] , Geomilieu V4.80



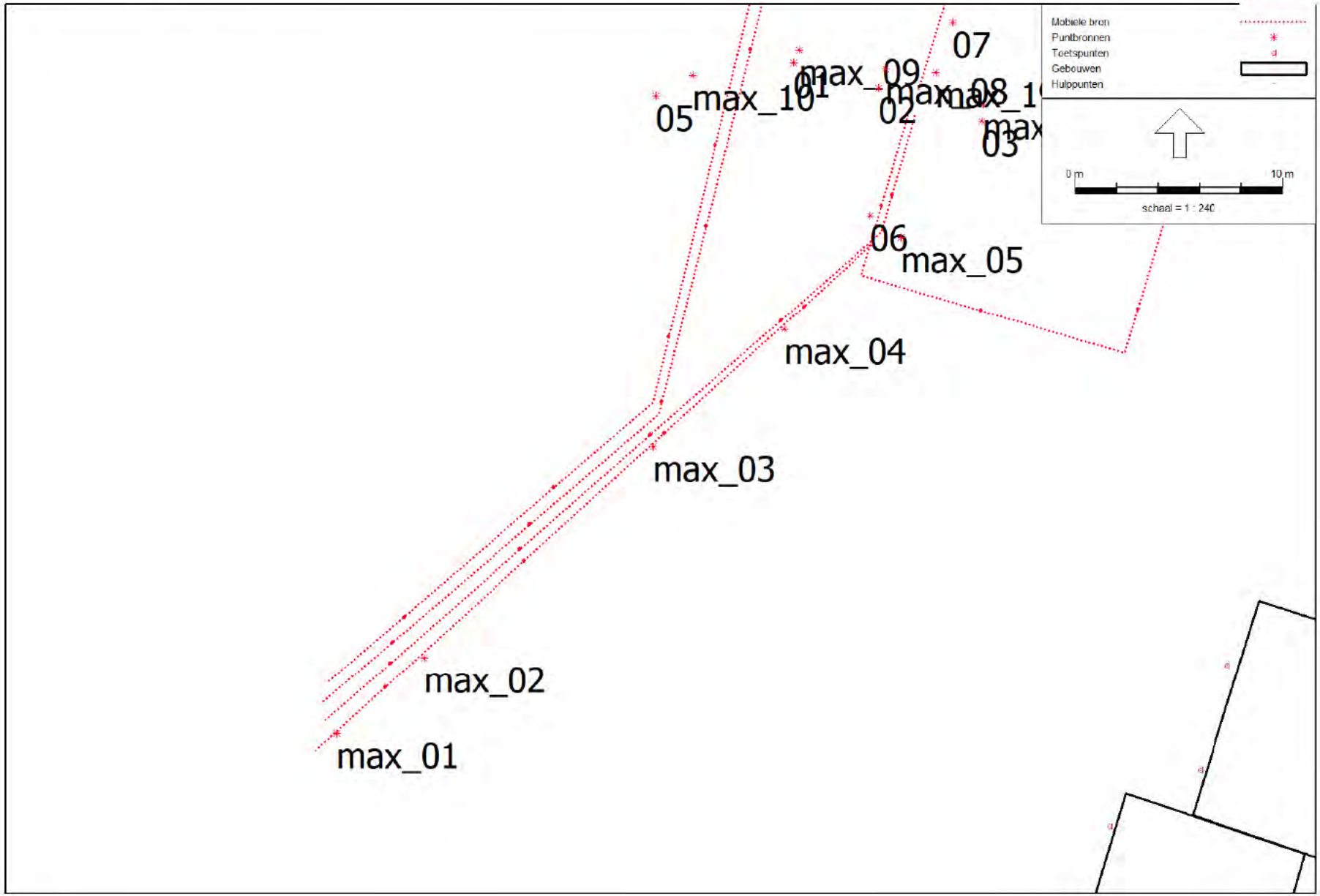
Industrielawaai - IL, [wegverkeer - 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer] , Geomilieu V4.30



Industrielawaai - IL, [wegverkeer - 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer] , Geomilieu V4.30



Industrielawaai - IL, [wegverkeer - 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer] , Geomilieu V4.80



Industrielawaai - IL, [wegverkeer - 15-01-2020 tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer] , Geomilieu V4.80

Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
AW-01		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-02		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-03		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-04		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-05		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-17		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-18		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-19		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-20		-4,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
AW-01a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
AW-20a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
AW-19a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
AW-18a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
AW-17a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
AW-02a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
AW-03a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
AW-04a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
AW-05a		-4,40	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
AW-21		-4,40	Relatief	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-22		-4,40	Relatief	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-23		-4,40	Relatief	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-24		-4,40	Relatief	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-25		-4,40	Relatief	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-26		-4,40	Relatief	25,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-27		-4,40	Relatief	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-28		-4,40	Relatief	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-29		-4,40	Relatief	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-30		-4,40	Relatief	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-31		-4,40	Relatief	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-32		-4,40	Relatief	28,50	--	--	--	--	--	Ja
AW-33		-4,40	Relatief	28,50	--	--	--	--	--	Ja
w_01	Starrebos 53	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
w_02	Starrebos 52	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
w_03	Starrebos 51	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
w_04	Starrebos 50	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
w_05	Starrebos 49	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
w_06	Zijlberg 28	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
w_07	Zijlberg 44	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
w 08	Zijlberg 38	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
w_09	Zijlberg 39	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
w_10	Zijlberg 40	-4,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw Totaal	Lw 31	Lw 63
pw_01	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	Relatief	152	18	20,44	28,24	10	10,00	85,00	--	60,20
pw_04	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	-4,40	Relatief	13	--	30,91	--	10	10,00	85,00	--	60,20
03	Zwaarverkeer	0,75	-4,40	Relatief	1	2	41,89	37,41	10	10,00	100,05	--	78,00
03	Zwaarverkeer	0,75	-4,40	Relatief	1	2	41,60	37,13	10	10,00	100,05	--	78,00
pw_02	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	Relatief	305	37	16,93	24,63	10	10,00	85,00	--	60,20
pw_04	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	-4,40	Relatief	27	--	27,80	--	10	10,00	85,00	--	60,20
pw_06	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	-4,40	Relatief	14	--	30,36	--	10	10,00	85,00	--	60,20
pw_03	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	Relatief	153	19	19,85	27,45	10	10,00	85,00	--	60,20
pw_05	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	Relatief	11	1	31,27	40,22	10	10,00	85,00	--	60,20

Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
pw_01	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pw_04	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	82,20	87,70	92,10	96,30	94,50	87,30	77,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	82,20	87,70	92,10	96,30	94,50	87,30	77,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pw_02	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pw_04	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pw_06	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pw_03	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pw_05	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(u)(D)	Cb(u)(N)	Cb(D)
08	carwash	2,00	-4,40	Relatief	1,799	--	8,91
03	tankbeurt	1,50	-4,40	Relatief	2,749	0,340	7,07
04	tankbeurt	1,50	-4,40	Relatief	1,841	0,230	8,81
02	tankbeurt	1,50	-4,40	Relatief	4,593	2,748	4,84
01	tankbeurt	1,50	-4,40	Relatief	6,125	0,760	3,59
05	stofzuiger	1,50	-4,40	Relatief	0,584	--	13,80
06	manoeuvreren vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	0,017	0,033	29,16
07	manoeuvreren vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	0,017	0,033	29,16
max_12	slaan autoportier	0,75	-4,40	Relatief	14,000	--	0,00
max_07	slaan autoportier	0,75	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max 06	slaan autoportier	0,75	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max 09	slaan autoportier	0,75	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_08	slaan autoportier	0,75	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_10	slaan autoportier	0,75	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_11	slaan autoportier	0,75	-4,40	Relatief	14,000	--	0,00
max_02	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max 05	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max 13	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max 15	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_17	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_19	optrekken vrachtwagens	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_14	optrekken vrachtwagens	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_16	optrekken vrachtwagens	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max 18	optrekken vrachtwagens	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_01	optrekken vrachtwagens	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_03	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_04	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00
max_19	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	-4,40	Relatief	14,000	10,000	0,00

Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

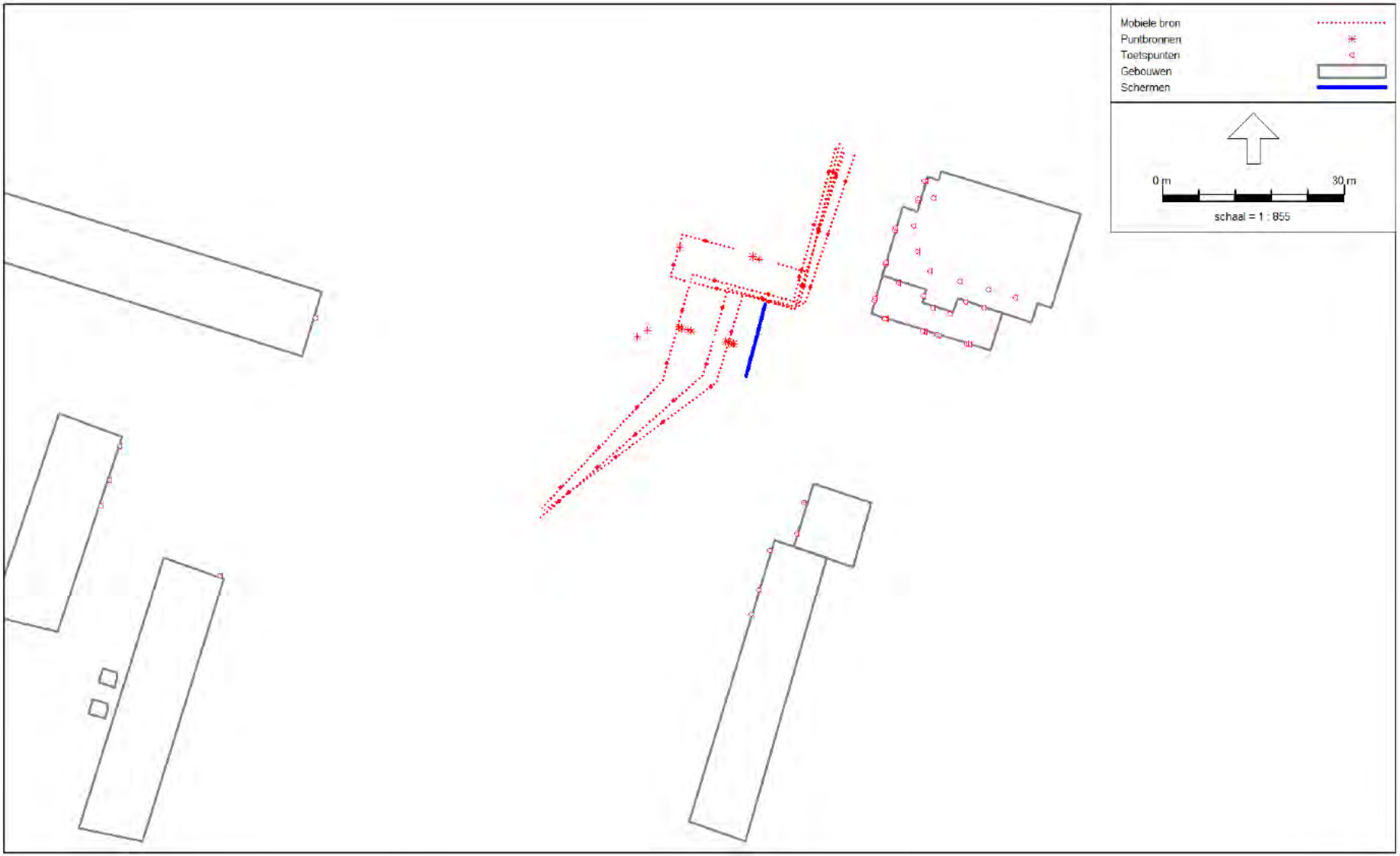
Naam	Cb(N)	Lw Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31
08	--	80,74	--	59,60	63,00	68,60	71,90	74,70	75,60	73,50	66,70	0,00
03	14,69	85,51	--	57,60	64,80	71,30	73,50	81,40	81,70	74,40	63,90	0,00
04	16,38	85,51	--	57,60	64,80	71,30	73,50	81,40	81,70	74,40	63,90	0,00
02	5,61	85,51	--	57,60	64,80	71,30	73,50	81,40	81,70	74,40	63,90	0,00
01	11,19	85,51	--	57,60	64,80	71,30	73,50	81,40	81,70	74,40	63,90	0,00
05	--	76,04	--	53,40	55,30	68,40	70,70	67,90	68,60	68,30	58,70	0,00
06	24,81	101,74	--	82,00	92,00	95,00	96,00	95,00	93,00	89,00	80,00	0,00
07	24,81	101,74	--	82,00	92,00	95,00	96,00	95,00	93,00	89,00	80,00	0,00
max_12	--	100,43	--	74,63	83,25	88,05	92,85	96,35	95,05	88,30	75,85	0,00
max_07	0,00	100,43	--	74,63	83,25	88,05	92,85	96,35	95,05	88,30	75,85	0,00
max 06	0,00	100,43	--	74,63	83,25	88,05	92,85	96,35	95,05	88,30	75,85	0,00
max 09	0,00	100,43	--	74,63	83,25	88,05	92,85	96,35	95,05	88,30	75,85	0,00
max_08	0,00	100,43	--	74,63	83,25	88,05	92,85	96,35	95,05	88,30	75,85	0,00
max_10	0,00	100,43	--	74,63	83,25	88,05	92,85	96,35	95,05	88,30	75,85	0,00
max_11	--	100,43	--	74,63	83,25	88,05	92,85	96,35	95,05	88,30	75,85	0,00
max_02	0,00	107,64	--	79,00	89,00	99,00	104,00	101,00	100,00	91,00	84,00	0,00
max 05	0,00	107,64	--	79,00	89,00	99,00	104,00	101,00	100,00	91,00	84,00	0,00
max 13	0,00	107,64	--	79,00	89,00	99,00	104,00	101,00	100,00	91,00	84,00	0,00
max 15	0,00	107,64	--	79,00	89,00	99,00	104,00	101,00	100,00	91,00	84,00	0,00
max_17	0,00	107,64	--	79,00	89,00	99,00	104,00	101,00	100,00	91,00	84,00	0,00
max_19	0,00	103,64	--	75,00	85,00	95,00	100,00	97,00	96,00	87,00	80,00	0,00
max_14	0,00	103,64	--	75,00	85,00	95,00	100,00	97,00	96,00	87,00	80,00	0,00
max_16	0,00	103,64	--	75,00	85,00	95,00	100,00	97,00	96,00	87,00	80,00	0,00
max 18	0,00	103,64	--	75,00	85,00	95,00	100,00	97,00	96,00	87,00	80,00	0,00
max_01	0,00	103,64	--	75,00	85,00	95,00	100,00	97,00	96,00	87,00	80,00	0,00
max_03	0,00	107,64	--	79,00	89,00	99,00	104,00	101,00	100,00	91,00	84,00	0,00
max_04	0,00	107,64	--	79,00	89,00	99,00	104,00	101,00	100,00	91,00	84,00	0,00
max_19	0,00	107,64	--	79,00	89,00	99,00	104,00	101,00	100,00	91,00	84,00	0,00

Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

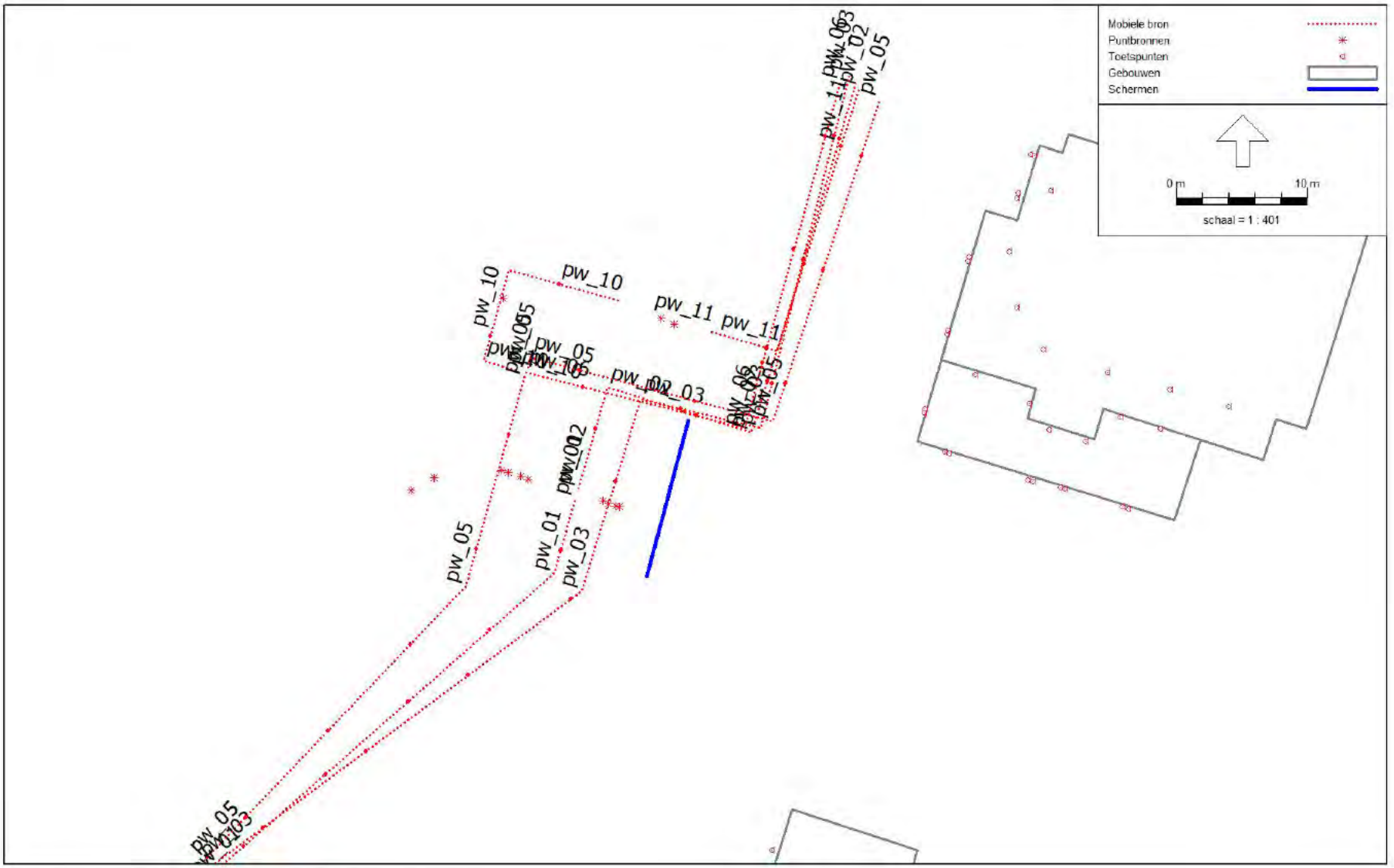
Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
04	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
02	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
01	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max 06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max 09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max 05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max 13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max 15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max_19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

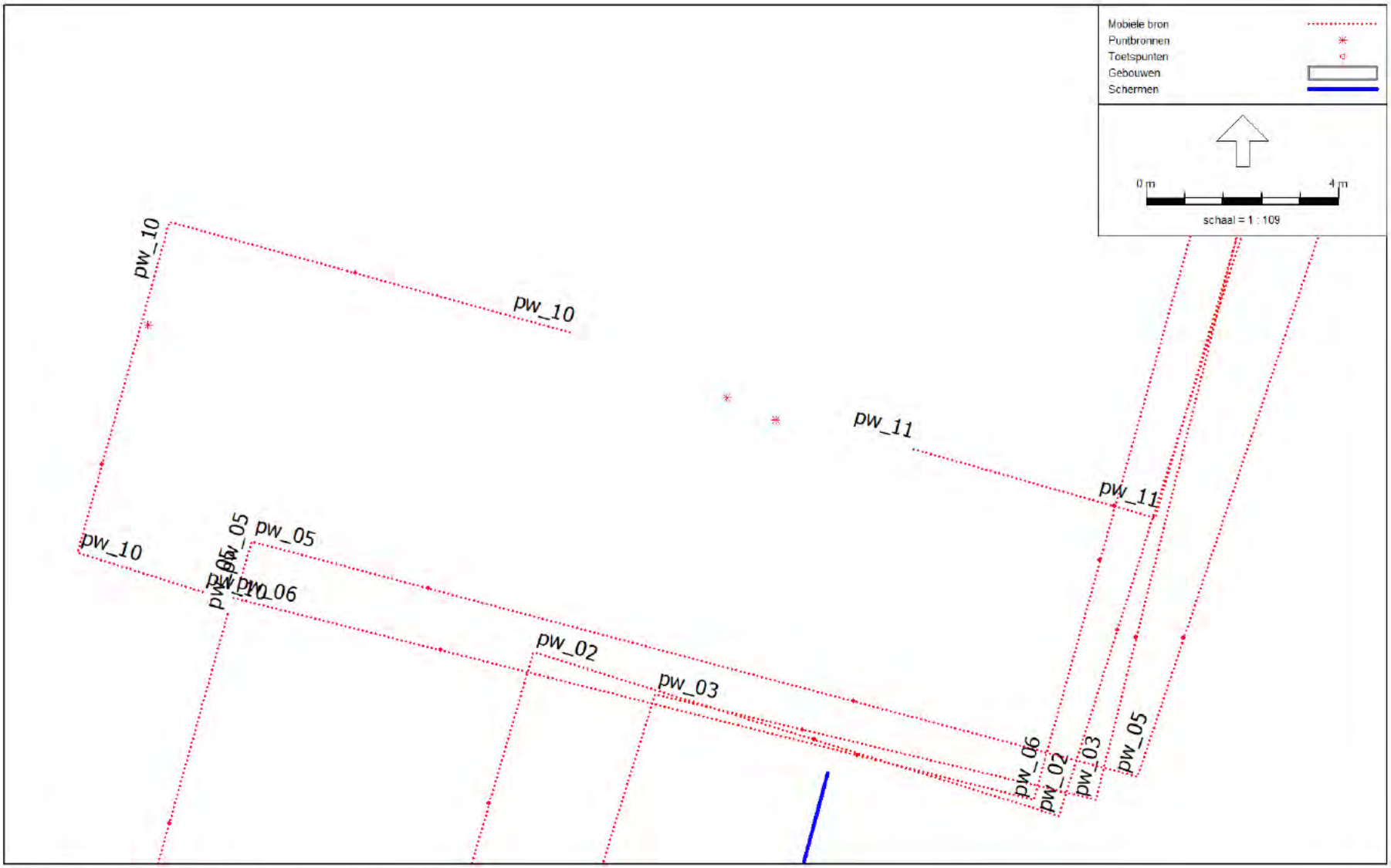
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
bijeenkoms	0637010000198087	3,00	-4,42	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woonfuncti	0637010000183717	2,50	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woonfuncti	0637010000212531	2,50	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woonfuncti	0637010000212213	2,50	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woonfuncti	0637010000270975	6,22	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woonfuncti	0637010000284811	2,50	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woonfuncti	0637010000183717	5,75	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		24,00	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		27,00	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		30,00	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		6,00	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		6,00	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		6,00	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		6,00	-4,40	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



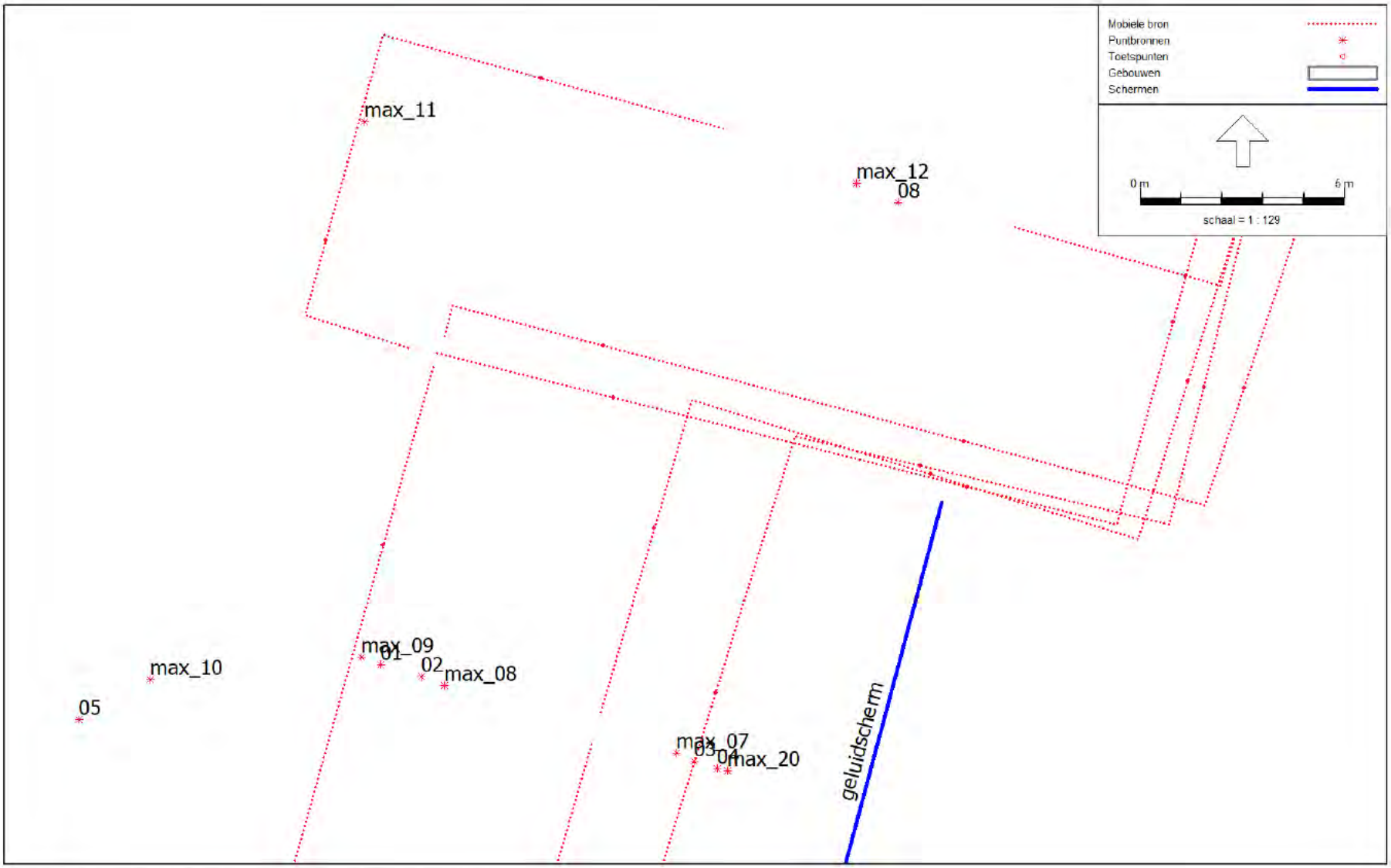
Industrielawaai (IL, [wegverkeer 15 10 2020: tankstation inclusief maatregelen] , Geomilieu V4.30



Industrielawaai IL, [wegverkeer 15 10 2020: tankstation inclusief maatregelen] , Geomilieu V4.30



Industrielawaai IL [wegverkeer 15 10 2020: tankstation inclusief maatregelen] , Geomilieu V4.30



Industrielawaai (IL, [wegverkeer 15 10 2020: tankstation inclusief maatregelen] , Geomilieu V4.30

Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	H-1	M-1	H-n	M-n	Vormpunten	Lengte	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(N)
pw_03	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	0,75	-4,40	5	87,57	9	77	--
pw_11	personenwagens en middelzwaar uitgang carwash	0,75	-4,40	0,75	-4,40	3	26,51	3	27	--
pw_01	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	0,75	-4,40	3	41,61	5	305	--
pw 02	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	0,75	-4,40	4	46,92	5	305	--
pw_10	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	-4,40	0,75	-4,40	4	18,47	2	27	--
pw_05	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	0,75	-4,40	3	45,40	5	90	36
pw_05	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	-4,40	0,75	-4,40	4	45,70	5	77	36
pw_06	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	-4,40	0,75	-4,40	3	44,61	5	14	--

Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(N)
pw_03	10	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	22,72	--
pw_11	10	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	27,68	--
pw_01	10	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	17,42	--
pw 02	10	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	16,89	--
pw_10	10	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	27,49	--
pw_05	10	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	22,34	24,86
pw_05	10	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	22,99	24,83
pw_06	10	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	30,50	--

Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
max_07	slaan autoportier	91791,89	452841,75	0,75	-4,40	0,00	360,00	74,23	82,85	87,54	92,45	95,95	94,55	87,90	75,45
max_08	slaan autoportier	91786,21	452843,39	0,75	-4,40	0,00	360,00	74,23	82,85	87,54	92,45	95,95	94,55	87,90	75,45
max_09	slaan autoportier	91784,18	452844,07	0,75	-4,40	0,00	360,00	74,23	82,85	87,54	92,45	95,95	94,55	87,90	75,45
max 10	slaan autoportier	91779,02	452843,53	0,75	-4,40	0,00	360,00	74,23	82,85	87,54	92,45	95,95	94,55	87,90	75,45
max_11	slaan autoportier	91784,26	452857,17	0,75	-4,40	0,00	360,00	74,23	82,85	87,54	92,45	95,95	94,55	87,90	75,45
max_12	slaan autoportier	91796,29	452855,66	0,75	-4,40	0,00	360,00	74,23	82,85	87,54	92,45	95,95	94,55	87,90	75,45
max_20	slaan autoportier	91793,14	452841,31	0,75	-4,40	0,00	360,00	74,23	82,85	87,54	92,45	95,95	94,55	87,90	75,45
01	tankbeurt	91784,66	452843,90	1,50	-4,40	0,00	360,00	54,60	61,80	68,30	70,50	78,40	78,70	71,40	60,90
02	tankbeurt	91785,65	452843,60	1,50	-4,40	0,00	360,00	54,60	61,80	68,30	70,50	78,40	78,70	71,40	60,90
03	tankbeurt	91792,32	452841,53	1,50	-4,40	0,00	360,00	54,60	61,80	68,30	70,50	78,40	78,70	71,40	60,90
04	tankbeurt	91792,88	452841,36	1,50	-4,40	0,00	360,00	54,60	61,80	68,30	70,50	78,40	78,70	71,40	60,90
05	stofzuiger	91777,27	452842,55	1,50	-4,40	0,00	360,00	53,40	55,30	68,40	70,70	67,90	68,60	68,30	58,70
08	carwash	91797,31	452855,20	2,00	-4,40	0,00	360,00	59,60	63,00	68,60	71,90	74,70	75,60	73,50	66,70

Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(N)
max_07	99,99	0,00	0,00
max_08	99,99	0,00	--
max_09	99,99	0,00	--
max 10	99,99	0,00	--
max_11	99,99	0,00	--
max_12	99,99	0,00	--
max_20	99,99	0,00	0,00
01	82,51	3,59	--
02	82,51	4,84	--
03	82,51	7,07	10,20
04	82,51	8,81	10,68
05	76,04	13,80	--
08	80,74	8,91	--

Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
	geluidscherm	5,00	-4,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 4 Rekenresultaten rekenmodellen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,lt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-01_A		1,50	48,4	45,5
AW-01_B		4,50	48,4	45,6
AW-01_C		7,50	48,1	45,3
AW-01_D		10,50	47,6	44,9
AW-01_E		13,50	47,1	44,5
AW-01 F		16,50	46,6	44,1
AW-01a_A		19,50	46,0	43,5
AW-01a_B		22,50	45,5	43,1
AW-02_A		1,50	50,3	47,1
AW-02_B		4,50	50,3	47,3
AW-02_C		7,50	50,0	47,1
AW-02_D		10,50	49,6	46,7
AW-02_E		13,50	49,1	46,3
AW-02_F		16,50	48,6	45,9
AW-02a_A		19,50	48,0	45,5
AW-02a B		22,50	47,5	45,0
AW-02a_C		25,50	44,5	42,0
AW-03_A		1,50	49,4	46,0
AW-03_B		4,50	49,7	46,5
AW-03_C		7,50	49,3	46,3
AW-03_D		10,50	48,9	46,0
AW-03_E		13,50	48,4	45,6
AW-03_F		16,50	48,0	45,2
AW-03a_A		19,50	47,4	44,8
AW-03a_B		22,50	47,0	44,4
AW-03a C		25,50	44,0	41,4
AW-04 A		1,50	43,2	37,9
AW-04_B		4,50	43,1	37,7
AW-04_C		7,50	42,6	37,1
AW-04_D		10,50	41,9	36,4
AW-04_E		13,50	41,1	35,6
AW-04_F		16,50	40,4	34,7
AW-04a_A		19,50	41,5	35,2
AW-04a_B		22,50	40,9	34,6
AW-04a_C		25,50	39,4	32,8
AW-05_A		1,50	46,1	42,8
AW-05 B		4,50	47,0	44,1
AW-05_C		7,50	46,8	44,0
AW-05_D		10,50	46,6	43,8
AW-05_E		13,50	46,3	43,6
AW-05_F		16,50	46,0	43,3
AW-05a_A		19,50	45,5	43,0
AW-05a_B		22,50	45,1	42,7
AW-05a_C		25,50	42,5	40,0
AW-17_A		1,50	41,4	39,4
AW-17_B		4,50	42,9	41,0
AW-17_C		7,50	42,9	41,0
AW-17 D		10,50	42,7	40,9
AW-17_E		13,50	42,4	40,6
AW-17_F		16,50	42,2	40,5
AW-17a_A		19,50	42,0	40,3
AW-17a_B		22,50	41,8	40,1
AW-18_A		1,50	42,9	40,9
AW-18_B		4,50	43,9	42,1
AW-18_C		7,50	43,8	42,0
AW-18_D		10,50	43,7	41,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,lt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-18_E		13,50	43,4	41,6
AW-18_F		16,50	43,1	41,4
AW-18a_A		19,50	42,9	41,2
AW-18a_B		22,50	42,6	40,9
AW-19_A		1,50	43,8	41,8
AW-19 B		4,50	44,5	42,7
AW-19_C		7,50	44,4	42,6
AW-19_D		10,50	44,2	42,4
AW-19_E		13,50	44,0	42,2
AW-19_F		16,50	43,7	41,9
AW-19a_A		19,50	43,5	41,7
AW-19a_B		22,50	43,1	41,4
AW-20_A		1,50	46,3	44,3
AW-20_B		4,50	46,5	44,5
AW-20_C		7,50	46,3	44,3
AW-20 D		10,50	46,0	44,1
AW-20_E		13,50	45,6	43,7
AW-20_F		16,50	45,2	43,3
AW-20a_A		19,50	44,8	43,0
AW-20a_B		22,50	44,4	42,6
AW-21_A		25,50	33,5	32,1
AW-22_A		25,50	28,1	27,1
AW-23_A		25,50	26,8	25,9
AW-24_A		25,50	26,2	25,5
AW-25_A		25,50	24,1	22,3
AW-26 A		25,50	23,9	22,1
AW-27 A		28,50	27,8	26,2
AW-28_A		28,50	31,6	30,2
AW-29_A		28,50	28,4	27,6
AW-30_A		28,50	28,3	27,6
AW-31_A		28,50	25,3	24,4
AW-32_A		28,50	23,5	22,5
AW-33_A		28,50	23,4	22,5
w_01_A	Starrebos 53	1,50	45,0	42,9
w_01_B	Starrebos 53	5,00	45,6	43,5
w_02_A	Starrebos 52	1,50	45,6	43,6
w 02 B	Starrebos 52	5,00	46,6	44,6
w_03_A	Starrebos 51	1,50	43,1	41,0
w_03_B	Starrebos 51	5,00	44,3	42,3
w_04_A	Starrebos 50	1,50	41,0	38,8
w_04_B	Starrebos 50	5,00	42,7	40,6
w_05_A	Starrebos 49	1,50	39,8	37,6
w_05_B	Starrebos 49	5,00	41,9	39,7
w_06_A	Zijlberg 28	1,50	35,2	32,5
w_06_B	Zijlberg 28	5,00	37,9	35,5
w_07_A	Zijlberg 44	1,50	32,8	30,2
w_07_B	Zijlberg 44	5,00	33,9	31,5
w 08 A	Zijlberg 38	1,50	32,5	29,8
w_08_B	Zijlberg 38	5,00	32,7	30,1
w_09_A	Zijlberg 39	1,50	30,5	27,8
w_09_B	Zijlberg 39	5,00	32,4	29,9
w_10_A	Zijlberg 40	1,50	30,0	27,4
w_10_B	Zijlberg 40	5,00	31,9	29,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
LAeq bij Bron voor toetspunt: AW-02_B
Groep: Lar,lt
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-02_B		4,50	50,3	47,3
pw_02	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	44,0	36,3
pw_03	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	42,1	34,5
01	tankbeurt	1,50	41,2	33,6
02	tankbeurt	1,50	40,8	40,1
03	tankbeurt	1,50	39,7	32,1
08	carwash	2,00	38,8	--
04	tankbeurt	1,50	38,7	31,1
07	manoeuvreren vrachtwagen	1,20	37,1	41,5
06	manoeuvreren vrachtwagen	1,20	35,1	39,4
03	Zwaarverkeer	0,75	34,5	38,9
pw_01	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	31,5	23,7
pw_04	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	31,1	--
pw_05	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	30,8	21,8
pw_06	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	30,7	--
pw_04	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	23,6	--
03	Zwaarverkeer	0,75	23,2	27,7
05	stofzuiger	1,50	22,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-01_A		1,50	77,7	77,7
AW-01_B		4,50	77,4	77,4
AW-01_C		7,50	76,5	76,5
AW-01_D		10,50	75,4	75,4
AW-01_E		13,50	74,2	74,2
AW-01_F		16,50	73,1	73,1
AW-01a A		19,50	72,0	72,0
AW-01a_B		22,50	71,0	71,0
AW-02_A		1,50	78,8	78,8
AW-02_B		4,50	78,5	78,5
AW-02_C		7,50	77,9	77,9
AW-02_D		10,50	77,0	77,0
AW-02_E		13,50	76,0	76,0
AW-02_F		16,50	75,1	75,1
AW-02a_A		19,50	74,0	74,0
AW-02a_B		22,50	73,1	73,1
AW-02a C		25,50	69,7	69,7
AW-03_A		1,50	80,2	80,2
AW-03_B		4,50	79,8	79,8
AW-03_C		7,50	79,0	79,0
AW-03_D		10,50	77,9	77,9
AW-03_E		13,50	76,7	76,7
AW-03_F		16,50	75,6	75,6
AW-03a_A		19,50	74,5	74,5
AW-03a_B		22,50	73,5	73,5
AW-03a_C		25,50	70,1	70,1
AW-04_A		1,50	78,4	78,4
AW-04 B		4,50	78,2	78,2
AW-04_C		7,50	77,6	77,6
AW-04_D		10,50	76,8	76,8
AW-04_E		13,50	75,8	75,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-04_F		16,50	74,9	74,9
AW-04a_A		19,50	73,9	73,9
AW-04a_B		22,50	73,0	73,0
AW-04a_C		25,50	69,7	69,7
AW-05_A		1,50	77,2	77,2
AW-05_B		4,50	77,1	77,1
AW-05 C		7,50	76,6	76,6
AW-05_D		10,50	75,9	75,9
AW-05_E		13,50	75,0	75,0
AW-05_F		16,50	74,2	74,2
AW-05a_A		19,50	73,3	73,3
AW-05a_B		22,50	72,5	72,5
AW-05a_C		25,50	69,1	69,1
AW-17_A		1,50	69,8	69,8
AW-17_B		4,50	70,1	70,1
AW-17_C		7,50	70,0	70,0
AW-17 D		10,50	69,9	69,9
AW-17_E		13,50	68,8	68,8
AW-17_F		16,50	68,4	68,4
AW-17a_A		19,50	68,1	68,1
AW-17a_B		22,50	67,7	67,7
AW-18_A		1,50	71,6	71,6
AW-18_B		4,50	71,6	71,6
AW-18_C		7,50	71,4	71,4
AW-18_D		10,50	71,3	71,3
AW-18_E		13,50	70,2	70,2
AW-18_F		16,50	69,7	69,7
AW-18a A		19,50	69,2	69,2
AW-18a_B		22,50	68,7	68,7
AW-19_A		1,50	72,3	72,3
AW-19_B		4,50	72,2	72,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-19_C		7,50	71,9	71,9
AW-19_D		10,50	71,7	71,7
AW-19_E		13,50	70,9	70,9
AW-19_F		16,50	70,4	70,4
AW-19a_A		19,50	69,8	69,8
AW-19a_B		22,50	69,2	69,2
AW-20 A		1,50	75,6	75,6
AW-20_B		4,50	75,3	75,3
AW-20_C		7,50	74,8	74,8
AW-20_D		10,50	74,0	74,0
AW-20_E		13,50	73,1	73,1
AW-20_F		16,50	72,2	72,2
AW-20a_A		19,50	71,4	71,4
AW-20a_B		22,50	70,5	70,5
AW-21_A		25,50	57,4	57,4
AW-22_A		25,50	52,7	52,7
AW-23 A		25,50	54,2	54,2
AW-24_A		25,50	53,9	53,9
AW-25_A		25,50	47,8	47,8
AW-26_A		25,50	49,7	49,7
AW-27_A		28,50	57,6	57,6
AW-28_A		28,50	56,1	56,1
AW-29_A		28,50	53,6	53,6
AW-30_A		28,50	56,1	56,1
AW-31_A		28,50	51,6	51,6
AW-32_A		28,50	49,8	49,8
AW-33_A		28,50	53,5	53,5
w 01 A	Starrebos 53	1,50	69,4	69,4
w_01_B	Starrebos 53	5,00	69,6	69,6
w_02_A	Starrebos 52	1,50	70,1	70,1
w_02_B	Starrebos 52	5,00	70,7	70,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
w_03_A	Starrebos 51	1,50	67,3	67,3
w_03_B	Starrebos 51	5,00	68,1	68,1
w_04_A	Starrebos 50	1,50	65,4	65,4
w_04_B	Starrebos 50	5,00	66,6	66,6
w_05_A	Starrebos 49	1,50	64,3	64,3
w_05_B	Starrebos 49	5,00	65,9	65,9
w 06 A	Zijlberg 28	1,50	58,8	58,8
w_06_B	Zijlberg 28	5,00	62,0	62,0
w_07_A	Zijlberg 44	1,50	58,0	58,0
w_07_B	Zijlberg 44	5,00	61,9	61,9
w_08_A	Zijlberg 38	1,50	55,0	55,0
w_08_B	Zijlberg 38	5,00	58,3	58,3
w_09_A	Zijlberg 39	1,50	56,4	56,4
w_09_B	Zijlberg 39	5,00	59,8	59,8
w_10_A	Zijlberg 40	1,50	54,2	54,2
w_10_B	Zijlberg 40	5,00	57,6	57,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-01-2020: tankstation obv tellingen gemeente Zoetermeer
LAmax bij Bron voor toetspunt: AW-03_A
Groep: Lamax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-03_A		1,50	80,2	80,2
max_17	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	80,2	80,2
max_15	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	76,6	76,6
max_16	optrekken vrachtwagens	1,20	75,8	75,8
max_19	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	75,0	75,0
max_18	optrekken vrachtwagens	1,20	75,0	75,0
max_13	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	71,2	71,2
max_14	optrekken vrachtwagens	1,20	71,1	71,1
max_05	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	67,7	67,7
max_12	slaan autoportier	0,75	66,1	--
max_19	optrekken vrachtwagens	1,20	65,7	65,7
max_04	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	65,7	65,7
max_03	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	63,7	63,7
max_06	slaan autoportier	0,75	63,3	63,3
max_07	slaan autoportier	0,75	62,2	62,2
max_02	piekgeluid afblazen remlucht vrachtwagen	1,20	61,3	61,3
max_08	slaan autoportier	0,75	61,1	61,1
max_11	slaan autoportier	0,75	61,0	--
max_09	slaan autoportier	0,75	60,0	60,0
max_10	slaan autoportier	0,75	58,5	58,5
max_01	optrekken vrachtwagens	1,20	56,6	56,6
LAmax	(hoofdgroep)		80,2	80,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,lt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht	Etmaal
AW-01_A		1,50	43,28	33,98	43,98
AW-01_B		4,50	43,26	33,86	43,86
AW-01_C		7,50	43,10	33,40	43,40
AW-01_D		10,50	44,45	33,10	44,45
AW-01_E		13,50	44,43	32,77	44,43
AW-01 F		16,50	44,14	32,98	44,14
AW-01a_A		19,50	43,93	33,95	43,95
AW-01a_B		22,50	43,84	35,24	45,24
AW-02_A		1,50	47,38	36,83	47,38
AW-02_B		4,50	47,56	36,71	47,56
AW-02_C		7,50	47,28	36,23	47,28
AW-02_D		10,50	47,08	35,73	47,08
AW-02_E		13,50	46,68	35,24	46,68
AW-02_F		16,50	46,31	35,23	46,31
AW-02a_A		19,50	46,06	36,15	46,15
AW-02a B		22,50	45,93	37,23	47,23
AW-02a_C		25,50	43,11	35,08	45,08
AW-03_A		1,50	46,93	36,66	46,93
AW-03_B		4,50	47,24	36,57	47,24
AW-03_C		7,50	46,94	36,06	46,94
AW-03_D		10,50	46,56	35,50	46,56
AW-03_E		13,50	46,13	34,96	46,13
AW-03_F		16,50	45,76	34,86	45,76
AW-03a_A		19,50	45,52	35,72	45,72
AW-03a_B		22,50	45,38	36,64	46,64
AW-03a C		25,50	42,58	34,44	44,44
AW-04 A		1,50	41,42	32,54	42,54
AW-04_B		4,50	41,32	32,41	42,41
AW-04_C		7,50	40,85	31,79	41,79
AW-04_D		10,50	40,22	30,99	40,99
AW-04_E		13,50	39,50	30,12	40,12
AW-04_F		16,50	38,76	29,24	39,24
AW-04a_A		19,50	38,63	28,65	38,65
AW-04a_B		22,50	37,94	27,90	37,94
AW-04a_C		25,50	35,73	25,97	35,97
AW-05_A		1,50	43,80	33,09	43,80
AW-05 B		4,50	44,73	33,68	44,73
AW-05_C		7,50	44,60	33,48	44,60
AW-05_D		10,50	44,40	33,18	44,40
AW-05_E		13,50	44,15	32,86	44,15
AW-05_F		16,50	43,91	32,71	43,91
AW-05a_A		19,50	43,73	33,20	43,73
AW-05a_B		22,50	43,66	34,23	44,23
AW-05a_C		25,50	41,07	32,46	42,46
AW-17_A		1,50	31,69	23,34	33,34
AW-17_B		4,50	33,82	25,27	35,27
AW-17_C		7,50	34,19	25,41	35,41
AW-17 D		10,50	34,50	25,05	35,05
AW-17_E		13,50	37,31	24,84	37,31
AW-17_F		16,50	38,59	25,35	38,59
AW-17a_A		19,50	38,85	25,72	38,85
AW-17a_B		22,50	38,74	25,92	38,74
AW-18_A		1,50	33,08	24,62	34,62
AW-18_B		4,50	34,80	26,13	36,13
AW-18_C		7,50	35,17	26,28	36,28
AW-18_D		10,50	35,97	26,15	36,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,lt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht	Etmaal
AW-18_E		13,50	39,27	26,31	39,27
AW-18_F		16,50	39,80	26,56	39,80
AW-18a_A		19,50	39,79	26,86	39,79
AW-18a_B		22,50	39,72	27,41	39,72
AW-19_A		1,50	34,27	25,41	35,41
AW-19 B		4,50	35,58	26,63	36,63
AW-19_C		7,50	35,99	26,73	36,73
AW-19_D		10,50	37,03	26,60	37,03
AW-19_E		13,50	40,07	27,08	40,07
AW-19_F		16,50	40,42	27,32	40,42
AW-19a_A		19,50	40,40	27,82	40,40
AW-19a_B		22,50	40,33	28,60	40,33
AW-20_A		1,50	37,41	28,46	38,46
AW-20_B		4,50	37,87	28,84	38,84
AW-20_C		7,50	38,20	28,74	38,74
AW-20 D		10,50	41,55	29,09	41,55
AW-20_E		13,50	42,27	29,44	42,27
AW-20_F		16,50	42,15	29,86	42,15
AW-20a_A		19,50	42,27	31,46	42,27
AW-20a_B		22,50	42,23	32,85	42,85
AW-21_A		25,50	32,60	22,64	32,64
AW-22_A		25,50	26,63	18,11	28,11
AW-23_A		25,50	25,45	16,50	26,50
AW-24_A		25,50	24,29	16,10	26,10
AW-25_A		25,50	21,12	11,99	21,99
AW-26 A		25,50	21,41	12,27	22,27
AW-27 A		28,50	26,36	16,60	26,60
AW-28_A		28,50	30,51	20,66	30,66
AW-29_A		28,50	25,96	16,83	26,83
AW-30_A		28,50	26,64	18,34	28,34
AW-31_A		28,50	23,97	15,34	25,34
AW-32_A		28,50	22,04	13,71	23,71
AW-33_A		28,50	22,38	14,05	24,05
w_01_A	Starrebos 53	1,50	42,86	34,95	44,95
w_01_B	Starrebos 53	5,00	43,67	35,35	45,35
w_02_A	Starrebos 52	1,50	43,86	36,95	46,95
w 02 B	Starrebos 52	5,00	45,00	37,70	47,70
w_03_A	Starrebos 51	1,50	41,59	34,48	44,48
w_03_B	Starrebos 51	5,00	42,90	35,46	45,46
w_04_A	Starrebos 50	1,50	39,70	32,29	42,29
w_04_B	Starrebos 50	5,00	41,52	33,88	43,88
w_05_A	Starrebos 49	1,50	38,64	31,16	41,16
w_05_B	Starrebos 49	5,00	40,71	33,06	43,06
w_06_A	Zijlberg 28	1,50	35,93	27,42	37,42
w_06_B	Zijlberg 28	5,00	38,76	30,29	40,29
w_07_A	Zijlberg 44	1,50	32,62	25,03	35,03
w_07_B	Zijlberg 44	5,00	33,91	26,50	36,50
w 08 A	Zijlberg 38	1,50	32,86	24,52	34,52
w_08_B	Zijlberg 38	5,00	33,69	25,33	35,33
w_09_A	Zijlberg 39	1,50	30,48	23,06	33,06
w_09_B	Zijlberg 39	5,00	32,47	25,00	35,00
w_10_A	Zijlberg 40	1,50	30,00	22,74	32,74
w_10_B	Zijlberg 40	5,00	31,92	24,62	34,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: AW-02_B
Groep: Lar,lt
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht	Etmaal
AW-02_B		4,50	47,56	36,71	47,56
pw_02	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	43,49	--	43,49
01	tankbeurt	1,50	40,85	--	40,85
02	tankbeurt	1,50	38,40	--	38,40
08	carwash	2,00	38,33	--	38,33
pw_05	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	38,17	36,33	46,33
pw_06	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	29,53	--	29,53
pw_05	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	25,33	22,81	32,81
03	tankbeurt	1,50	23,85	20,72	30,72
pw_01	personenwagens en middelzwaar verkeer	0,75	23,44	--	23,44
pw_10	personenwagens en middelzwaar carwash	0,75	23,00	--	23,00
05	stofzuiger	1,50	22,19	--	22,19
04	tankbeurt	1,50	21,65	19,78	29,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-01 A		1,50	63,62	44,92
AW-01_B		4,50	63,58	46,05
AW-01_C		7,50	63,29	46,82
AW-01_D		10,50	62,88	48,03
AW-01_E		13,50	62,37	49,83
AW-01_F		16,50	61,80	52,47
AW-01a_A		19,50	61,20	55,81
AW-01a_B		22,50	60,57	58,07
AW-02_A		1,50	65,89	47,91
AW-02_B		4,50	65,85	49,47
AW-02_C		7,50	65,59	50,00
AW-02 D		10,50	65,20	50,82
AW-02_E		13,50	64,72	52,17
AW-02_F		16,50	64,17	54,36
AW-02a_A		19,50	63,57	57,61
AW-02a_B		22,50	62,97	59,84
AW-02a_C		25,50	59,84	58,32
AW-03_A		1,50	64,84	49,03
AW-03_B		4,50	65,10	50,91
AW-03_C		7,50	64,88	51,20
AW-03_D		10,50	64,54	51,67
AW-03 E		13,50	64,12	52,53
AW-03_F		16,50	63,64	54,20
AW-03a_A		19,50	63,07	57,20
AW-03a_B		22,50	62,53	59,20
AW-03a_C		25,50	59,46	57,59
AW-04_A		1,50	59,89	39,20
AW-04_B		4,50	61,00	41,23
AW-04_C		7,50	60,84	41,13
AW-04_D		10,50	60,60	40,99
AW-04_E		13,50	60,29	40,80
AW-04 F		16,50	59,92	40,53
AW-04a A		19,50	59,46	40,12
AW-04a_B		22,50	59,03	39,84
AW-04a_C		25,50	58,54	37,94
AW-05_A		1,50	61,30	50,06
AW-05_B		4,50	62,74	52,54
AW-05_C		7,50	62,61	52,62
AW-05_D		10,50	62,40	52,73
AW-05_E		13,50	62,13	52,95
AW-05_F		16,50	61,81	53,45
AW-05a_A		19,50	61,45	54,66
AW-05a B		22,50	61,06	57,10
AW-05a_C		25,50	58,15	55,84
AW-17_A		1,50	45,16	40,99
AW-17_B		4,50	48,47	43,42
AW-17_C		7,50	47,58	43,63
AW-17_D		10,50	49,41	43,88
AW-17_E		13,50	54,73	44,22
AW-17_F		16,50	54,99	44,69
AW-17a_A		19,50	55,70	45,45
AW-17a_B		22,50	55,84	46,29
AW-18_A		1,50	49,57	41,40
AW-18 B		4,50	52,04	43,52
AW-18_C		7,50	51,97	43,85
AW-18_D		10,50	53,39	44,26
AW-18_E		13,50	55,69	44,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-18 F		16,50	56,41	45,69
AW-18a_A		19,50	56,90	46,92
AW-18a_B		22,50	56,77	48,33
AW-19_A		1,50	50,68	42,26
AW-19_B		4,50	53,01	44,11
AW-19_C		7,50	52,93	44,48
AW-19_D		10,50	55,20	44,98
AW-19_E		13,50	56,33	45,70
AW-19_F		16,50	57,13	46,68
AW-19a_A		19,50	57,42	48,21
AW-19a_B		22,50	57,21	49,97
AW-20 A		1,50	56,96	43,72
AW-20_B		4,50	58,92	45,06
AW-20_C		7,50	58,82	45,72
AW-20_D		10,50	58,66	46,75
AW-20_E		13,50	58,69	48,20
AW-20_F		16,50	59,01	50,21
AW-20a_A		19,50	58,78	53,26
AW-20a_B		22,50	58,40	55,64
AW-21_A		25,50	50,47	46,34
AW-22_A		25,50	42,58	42,03
AW-23 A		25,50	40,62	39,50
AW-24_A		25,50	39,99	39,99
AW-25_A		25,50	37,70	37,02
AW-26_A		25,50	37,59	30,84
AW-27_A		28,50	51,93	40,07
AW-28_A		28,50	48,70	44,32
AW-29_A		28,50	43,28	40,80
AW-30_A		28,50	41,78	41,78
AW-31_A		28,50	40,87	39,33
AW-32_A		28,50	37,55	37,10
AW-33 A		28,50	36,57	36,57
w 01 A	Starrebos 53	1,50	59,02	59,02
w_01_B	Starrebos 53	5,00	60,28	60,28
w_02_A	Starrebos 52	1,50	59,89	59,89
w_02_B	Starrebos 52	5,00	61,56	61,56
w_03_A	Starrebos 51	1,50	57,34	57,34
w_03_B	Starrebos 51	5,00	59,18	59,18
w_04_A	Starrebos 50	1,50	54,97	54,97
w_04_B	Starrebos 50	5,00	57,33	57,33
w_05_A	Starrebos 49	1,50	53,70	53,70
w_05_B	Starrebos 49	5,00	56,31	56,31
w 06 A	Zijlberg 28	1,50	51,26	50,38
w_06_B	Zijlberg 28	5,00	54,48	53,48
w_07_A	Zijlberg 44	1,50	48,34	48,34
w_07_B	Zijlberg 44	5,00	49,80	49,80
w_08_A	Zijlberg 38	1,50	47,78	47,75
w_08_B	Zijlberg 38	5,00	48,58	48,51
w_09_A	Zijlberg 39	1,50	46,40	46,40
w_09_B	Zijlberg 39	5,00	48,37	48,37
w_10_A	Zijlberg 40	1,50	46,20	46,20
w_10_B	Zijlberg 40	5,00	48,14	48,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 15-10-2020: tankstation - inclusief maatregelen
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: AW-02_A
Groep: Lamax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht
AW-02_A		1,50	65,89	47,91
max_12	slaan autoportier	0,75	65,89	--
max_11	slaan autoportier	0,75	60,20	--
max_09	slaan autoportier	0,75	59,68	--
max_10	slaan autoportier	0,75	58,04	--
max_08	slaan autoportier	0,75	55,53	--
max_07	slaan autoportier	0,75	47,91	47,91
max_20	slaan autoportier	0,75	47,01	47,01
LAmax	(hoofdgroep)		65,89	57,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

IDDS

Milieu

Ruimte & Ontwikkeling
- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

RAPPORT
betreffende een verkennend bodemonderzoek
Zalkerbos 1
te Zoetermeer

Datum	: 20 augustus 2014
Kenmerk	: 1407G505/RKO/rap1
Auteur	: De heer R. Kok
Vrijgave	: mevrouw drs. J. Kruitbosch
	: .....
Opdrachtgever	: Garage Modern Katwijk Holding B.V.
	: T.a.v. de heer H. de Jong
	: Postbus 42
	: 2220 AA Katwijk (ZH)

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)
's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL
T 0318 - 69 00 22

BREDA
T 076 - 548 66 20

HOOGEVEEN
T 0528 - 72 22 29

SEVENUM
T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET 4
2.1. ALGEMEEN 4
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 4
2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE 5
2.4. HISTORISCHE INFORMATIE 6
2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK 7
2.6. ONDERZOEKSOPZET 7

3. VELDONDERZOEK 8
3.1. VELDWERKZAAMHEDEN 8
3.2. RESULTATEN VELDWERK 9

4. CHEMISCH ONDERZOEK 10
4.1. ANALYSESTRATEGIE 10
4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES 11

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN 12

6. CONCLUSIES EN ADVIES 13

7. BETROUWBAARHEID 15

BIJLAGEN

1. Kaarten en tekeningen
   1.1. overzichtskaart
   1.2. situatietekening

2. Boorstaten en legenda

3. Analysecertificaten grond en grondwater
   3.1. grond
   3.2. grondwater

4. Toetsingsresultaten en -waarden grond en grondwater
   4.1 grond
   4.2 grondwater

5. Fotoreportage

6. Veldverslag

7. Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van Garage Modern Katwijk Holding B.V. is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Zalkerbos 1 te Zoetermeer.

Aanleiding en doelstelling onderzoek
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en/of de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer
De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd conform het standaard niveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 30D, 30 oost, 31 west (Den Haag-Utrecht) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG).

De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

<u>Deklaag</u>
In het algemeen wordt de slecht doorlatende deklaag gevormd door fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 10 meter.

<u>1e watervoerende pakket</u>
Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit matig grof tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 15 m - NAP en bedraagt de dikte van dit pakket ongeveer 25 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het produkt van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op 1.000 m^2/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is zuidelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is vastgesteld op 5,3 m - NAP. De stijghoogte van het freatisch grondwater is 5,7 m - NAP, hieruit kan men afleiden dat hier sprake is van een kwelsituatie.

1e scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 40 m – NAP. De dikte van dit pakket bedraagt ongeveer 20 meter. Verwacht wordt dat de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag over het algemeen enkele duizenden dagen zal bedragen.

2e watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) beneden de scheidende laag. De top van het tweede watervoerende pakket in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 60 m - NAP. De dikte is onbekend en de kD-waarde voor het tweede watervoerende pakket is eveneens niet bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

Locatiegegevens	
Adres	Zalkerbos 1
Postcode en plaats	Zoetermeer
Gemeente	2716 KA Zoetermeer
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Zoetermeer
Kadastrale gegevens	sectie F, nummer 991
Rijksdriehoekcoördinaten	(X) 92.041 (Y) 452.883
Oppervlakte in m^2	ca. 2.840
Huidige gebruik	werkplaats met showroom
Maaiveldtype	beton (inpandig), klinkers en tegels

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 4 augustus 2014 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Op basis daarvan blijkt het volgende:

- de onderzoekslocatie kent een gebruik als werkplaats met showroom en parkeerplaatsen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld geen zakkingen, dan wel ophogingen waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- op en in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn enkele bodembedreigende activiteiten waargenomen;
- tijdens de locatie-inspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de naast gelegen percelen zijn in gebruik als tankstation wonen met tuin, openbare weg.

Ter illustratie is in bijlage 5 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

De Gemeente Zoetermeer is in september 2013 geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Onderhavige rapportage is ter aanvulling op het rapport met kenmerk 1309F670/RKO/rap1 waarbij enkel de verdachte locaties zijn onderzocht. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 7 van onderhavige rapportage.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
Ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving hiervan zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

Zalkerbos 1
Door Fugro is in september 1997 een verkennend milieukundig onderzoek verricht (met kenmerk PB97075/D1) ter hoogte van een (onklaargemaakte) ondergrondse tank (3.000 liter). In de grond en het grondwater nabij de tank zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Nabij de opslagplaats is de grond niet verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen, matig verontreinigd met benzeen en sterk verontreinigd met minerale olie. Er heeft een herbemonstering plaatsgevonden. Na herbemonstering is de concentratie minerale olie matig verontreinigd en naftaleen sterk verontreinigd.

Zalkerbos 1
Door IGN bv is in november 1997 een nader bodemonderzoek (met kenmerk PB97075/D1) verricht bij het BP tankstation. De grond ter plaatse van het vulpunt (noordelijke tanks) is sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (5 m^3). De grond ter plaatse van het vulpunt (zuidelijke tanks) is een verontreiniging geconstateerd met een omvang van circa 5 m^3. Ter plaatse van het pompeiland is een verontreiniging (minerale olie en/of vluchtige aromaten) geconstateerd met olieproduct met een omvang van circa 850 m^3.

Het grondwater ter plaatse van het vulpunt (noordelijke tanks) is sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten met een omvang van 30 m^3. Ter plaatse van het pompeiland is een verontreiniging geconstateerd met minerale olie en vluchtige aromaten waarvan de omvang niet bekend is.

Zalkerbos 1
In januari 1999 is door Fugro een nader milieukundig onderzoek verricht met kenmerk A8196/140 waarbij ter plaatse van de wasplaats een verontreiniging met minerale olie in kaart gebracht. In dit zelfde jaar is een drain aangelegd en is tot 2003 grondwater onttrokken. De verontreiniging was niet geheel weggenomen. In 2008 is door Milieutechniek ZVS Eemnes bv een actualiserings-onderzoek uitgevoerd met kenmerk BO8136. In dit onderzoek zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Zalkerbos 1
Door Milieutechniek ZVS Eemnes bv is in mei 2008 een verkennend bodemonderzoek (met kenmerk BO8136) uitgevoerd op het brandstofverkooppunt. Nabij het vulpunt, ontluchtingspunt, ondergrondse tanks en de vloeistofdichte verharding zijn geen verontreiniging met olieproduct aangetoond in de grond en het grondwater. Nabij de OBAS is de grond licht verontreinigd met minerale olie.

Zalkerbos 1
Door Milieutechniek ZVS Eemnes bv is in maart 2009 een verkennend bodemonderzoek (met kenmerk BO9079) uitgevoerd op de locatie. In dit onderzoek zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

Zalkerbos 1
In september 2013 is door IDDS een milieukundig bodemonderzoek (eindsituatie) uitgevoerd met kenmerk 1309F670/RKO/rap1. Vanwege de vloeistofdichte verharding zijn inpandig zijn geen boringen geplaatst. De grond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte vluchtige aromaten en minerale olie.

Bodemkwaliteitskaart
De gemeente Zoetermeer beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in zone wonen.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein enkele aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

- naast gelegen tankstation;
- oliebakken;
- olievaten;
- olie / waterscheider.

Opgemerkt wordt dat de oliebakken voor afgewerkte olie voorzien zijn van deugdelijke lekbakken.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

Onderzoeksaspect	***Kritische parameters***	***Kritische bodemlaag (m-mv)***	***Strategie***	***Oppervlakte***
algemene bodemkwaliteit	minerale olie	0 – 2,0	NEN 5740 : ONV	ca. 2.840 m^2

In 2013 is een onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de verdachte deellocaties. Ten behoeve van de vergunningaanvraag is een volledig NEN 5740 onderzoek noodzakelijk. In aanvulling op het onderzoek uit 2013 wordt in onderhavig onderzoek de hele locatie onderzocht. Hierbij wordt opgemerkt dat de parameter minerale olie welke uit het vooronderzoek als verdachte parameter aanwezig is, is opgenomen in de standaard NEN-pakketten voor grond en grondwater. Hierdoor is het toepassen van een strategie ONV. het meest geschikt.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 4 augustus 2014 uitgevoerd. Op 11 augustus 2014 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	***Aantal x diepte*** *[m-mv]*	***Boornummers***
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,6 met peilbuis 2 x 2,0 9 x 0,5	06 03 en 11 01, 02, 04, 05, 07, 08, 09, 10 en 12

Uitvoeringswijze
De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 6. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek
Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest
Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek
De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,6 m-mv uit zand en klei. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek
In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	***Diepte*** *[m-mv]*	***Samenstelling***	***Bijzonderheden***
03	0,2 – 0,7	klei	sporen plastic

Grondwatermetingen
In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 4: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuisnummer	***Filterstelling*** *[m-mv]*	***Grondwaterstand*** *[m-mv]*	***Metingen***			***Beluchting***	***Bijzonderheden***
			pH	***EC*** *[mS/cm]*	***NTU***		
06	1,6 – 2,6	2,0	8,18	987	8,54	nee	-

De gemeten zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit
Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,58 m-mv aangemerkt.

Samenvatting mengmonsters
- M01: 1(8-58)+2(5-55)+4 (5-55)+5(5-55)+7(8-58)+8(8-58): zand
- M02: 6(8-50)+9(8-58)+10(8-58)+11(8-50)+12(8-58):zand
- M03: 3(70-100)+6(100-150)+11(100-150): zand

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten
In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen.

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof. Voor de organische parameters PCB en minerale olie zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de organische parameter PAK zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 10,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering (27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Handhavingsuitvoeringsmethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk.

De analyseresultaten, gecorrigeerde meetwaarden, de achtergrond- , tussen- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 4.1 (grond) en 4.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het hierboven beschreven toetsingskader zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
* het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
*** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In de drie grondmengmonsters zijn geen overschrijdingen gemeten ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming).

In tabel 7 zijn de meetwaarden en toetsingsresultaten voor grondwater weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

Peilbuis	*Ba*	*Cd*	*Co*	*Cu*	*Hg*	*Mb*	*Ni*	*Pb*	*Zn*	*VOCl*	*Olie*	*BTEXNS*
06	86*	-	-	-	-	10*	-	-	-	-	-	naftaleen 0,03*

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Algemene bodemkwaliteit

Bovengrond
De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand. Plaatselijk is een kleilaag waargenomen. In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk (BO3) bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

In MM01 en MM02 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Ondergrond
De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand. Plaatselijk is een kleilaag waargenomen. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

In MM03 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater
In het grondwater uit peilbuis 06 overschrijden de concentraties barium, molybdeen en naftaleen de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

Bespreking/discussie
Tijdens onderhavig onderzoek zijn in het grondwater lichte verontreinigingen aangetroffen, welke geen aanleiding vormen tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In onderhavig onderzoek zijn geen bijzonderheden aangetoond. Er is ons inziens in afdoende mate inzicht verkregen in de chemische bodemgesteldheid.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Garage Modern Katwijk Holding B.V. is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Zalkerbos 1 te Zoetermeer.

Aanleiding en doelstelling onderzoek
Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en/of de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Conclusies
Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond
- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen (sporen plastic). Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Ondergrond
- in de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater
- het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen en naftaleen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van betreffende streefwaarden (grondwater) dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Beperkingen inzake de voortzetting van het huidige bodemgebruik van de onderzoekslocatie worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Aanbevelingen

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat vrijkomende grond niet zonder beperkingen kan worden hergebruikt.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkerwijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

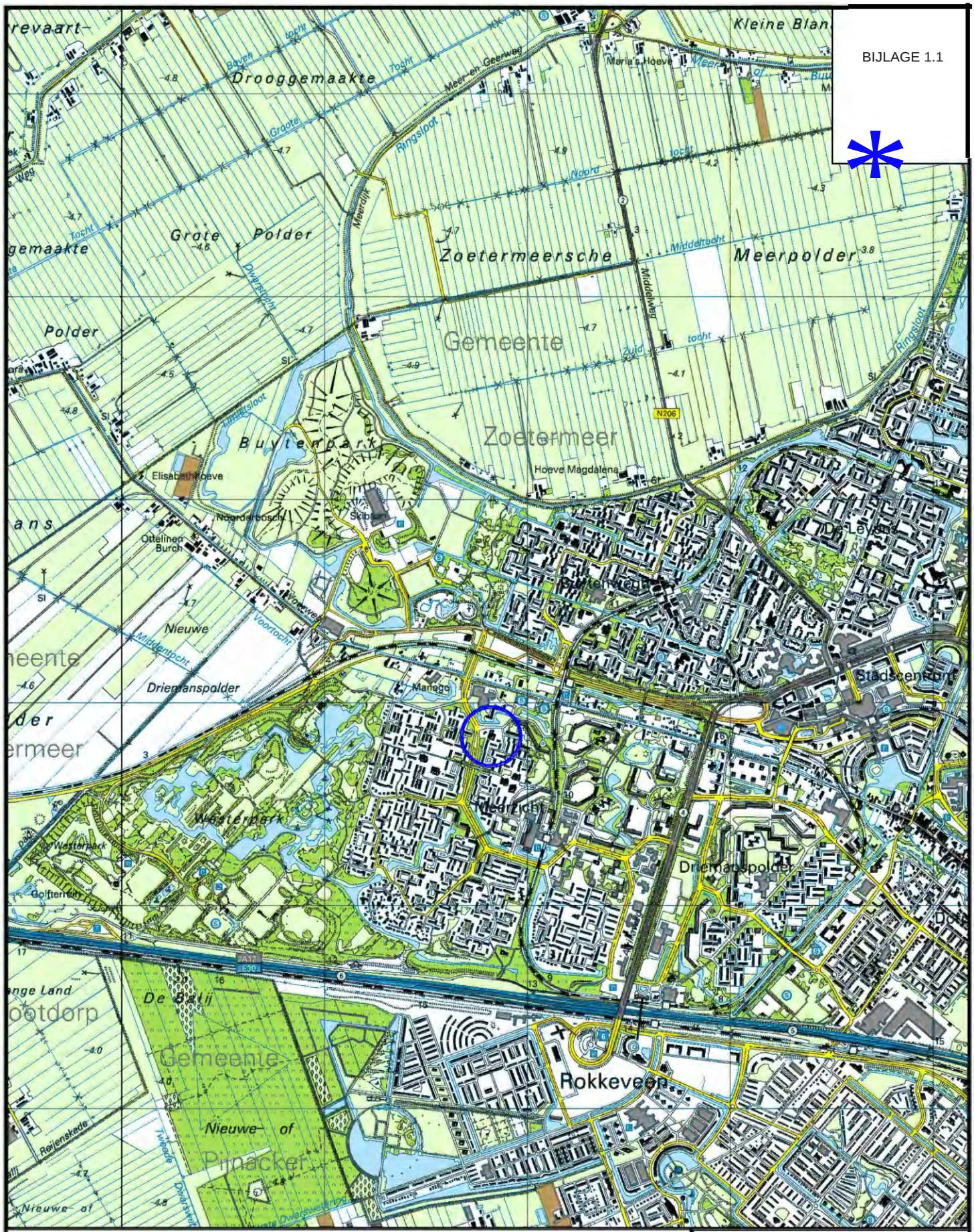
Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitsel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING

BIJLAGE 1.1



0

LOCATIE-AANDUIDING

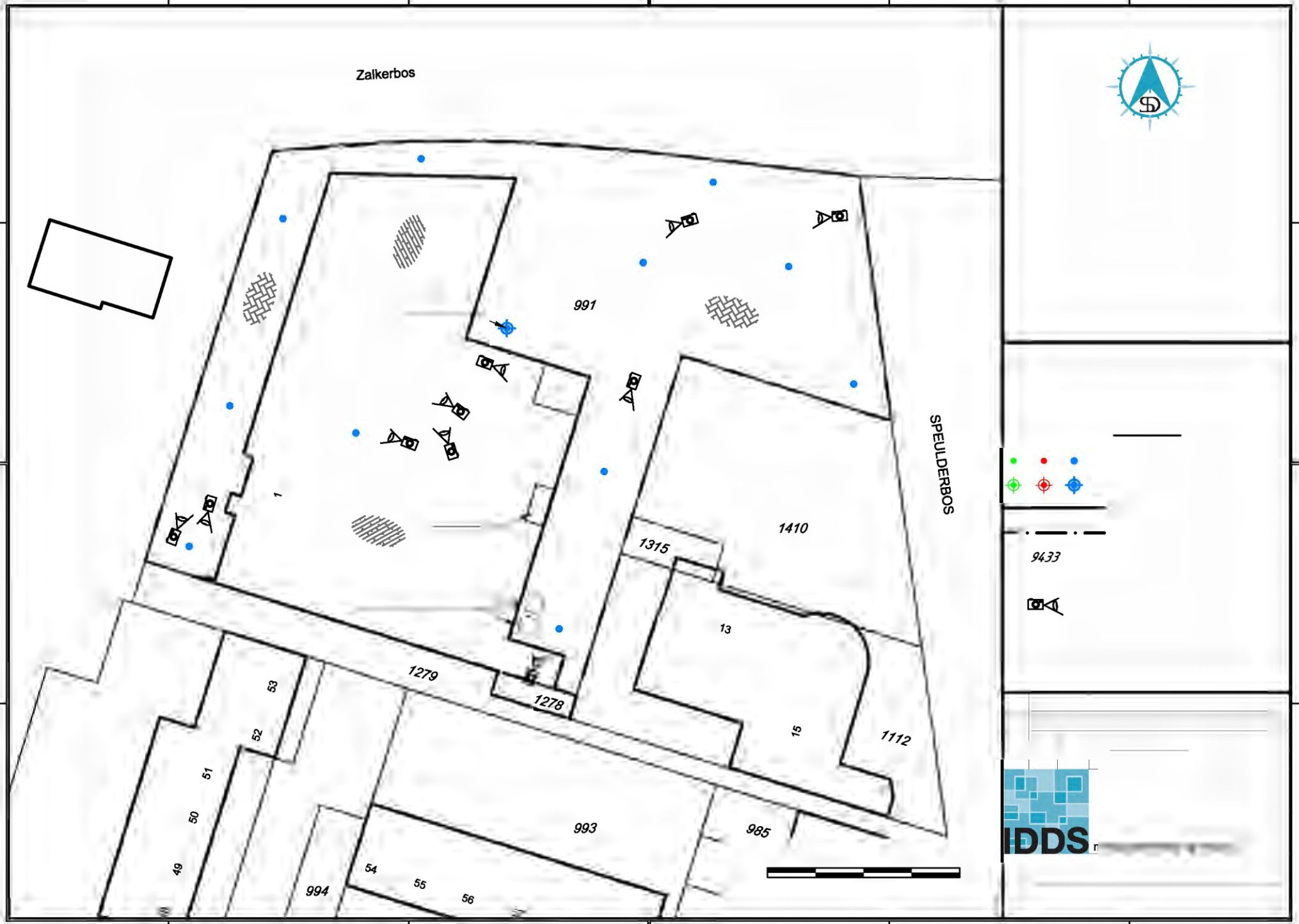
200 400 600 800 1000m

IDDS

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
's-gravendlekSevveg 37
:- ; l.:l D I : m.,..;k
TEL: 071 - 402 85 ae
FAX: 071 -4035524
EMAIL: INFO@IDDS.NL
www.ldds.nl
milieutechniek op maat

SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

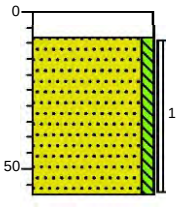

Zalkerbos
991
1
1410
1315
SPEULDERBOS
9433
13
1279
1278
15
1112
53
52
51
50
49
993
985
994
54
55
56

BIJLAGE 2

BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring: 01

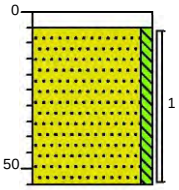
Datum: 04-02-2004



0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-58

Boring: 02

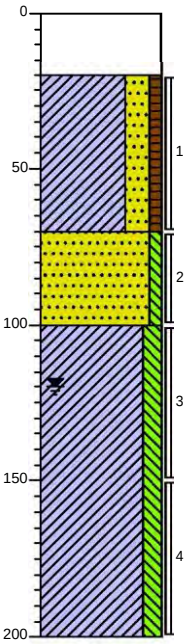
Datum: 04-02-2004



0 tegel
-5 Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
-55

Boring: 03

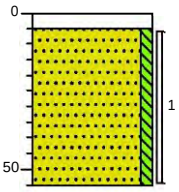
Datum: 04-02-2004



0 beton
Machinale Boring, beton
-20
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, sporen plastic, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-100
Klei, matig siltig, laagjes zand, zwak roesthoudend, sporen schelpen, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-200

Boring: 04

Datum: 04-02-2004

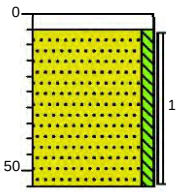


0 tegel
-5 Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
-55

Projectcode: 1407G505 **Projectnaam: Zalkerbos 1 te Zoetermeer**

Boring: 05

Datum: 04-02-2004

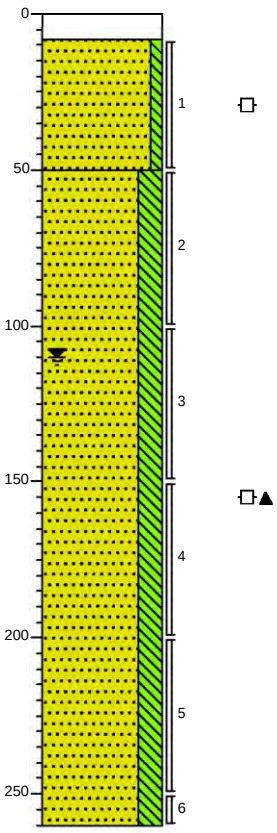


0 tegel
-5 Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-55



Boring: 06

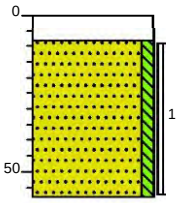
Datum: 04-02-2004



0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, sterk siltig, brokken klei, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor
-260

Boring: 07

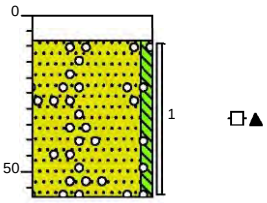
Datum: 04-02-2004



0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-58

Boring: 08

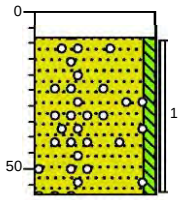
Datum: 04-02-2004



0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-58

Boring: 09

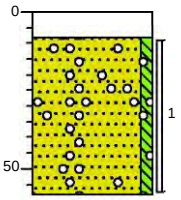
Datum: 04-02-2004



0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-58

Boring: 10

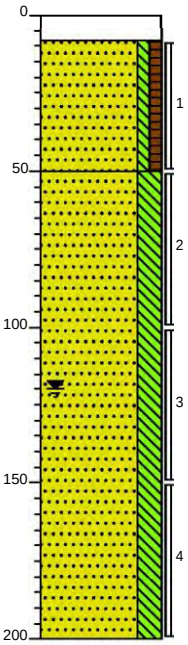
Datum: 04-02-2004



0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-58

Boring: 11

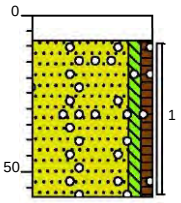
Datum: 04-02-2004



0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, sterk siltig, brokken klei, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 12

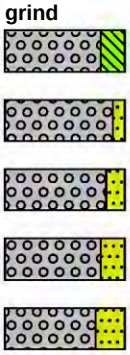
Datum: 04-02-2004



0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-58

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

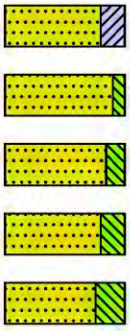
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

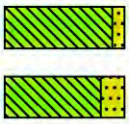
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

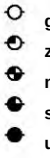
sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur



geen geur

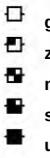
zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie



geen olie-water reactie

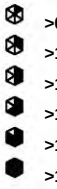
zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

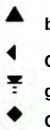


geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig



bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

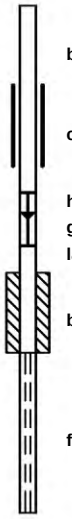


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK

Uw projectnaam	: Zalkerbos 1 te Zoetermeer
Uw projectnummer	: 1407G505
ALcontrol rapportnummer	: 12040164, versienummer: 1

Rotterdam, 11-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1407G505. 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 Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	05-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	05-08-2014
Rapportnummer	12040164 - 1	Rapportagedatum	11-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 01 (8-58) 02 (5-55) 04 (5-55) 05 (5-55) 07 (8-58) 08 (8-58)
002	Grond (AS3000)	M02 06 (8-50) 09 (8-58) 10 (8-58) 11 (8-50) 12 (8-58)
003	Grond (AS3000)	M03 03 (70-100) 06 (100-150) 11 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	92.3	90.7	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	5.7	9.1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.7	3.7
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.3	7.5	9.6
zink	mg/kgds	S	<20	<20	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.11	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.12	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.102 [1)]	0.437 [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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	05-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	05-08-2014
Rapportnummer	12040164 - 1	Rapportagedatum	11-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 01 (8-58) 02 (5-55) 04 (5-55) 05 (5-55) 07 (8-58) 08 (8-58)
002	Grond (AS3000)	M02 06 (8-50) 09 (8-58) 10 (8-58) 11 (8-50) 12 (8-58)
003	Grond (AS3000)	M03 03 (70-100) 06 (100-150) 11 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	14	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	05-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	05-08-2014
Rapportnummer	12040164 - 1	Rapportagedatum	11-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	05-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	05-08-2014
Rapportnummer	12040164 - 1	Rapportagedatum	11-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	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 AS 3010-5 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	Y4942270	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y4940841	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y4942272	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y4941348	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y4940823	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y4940835	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4942241	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4940839	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	05-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	05-08-2014
Rapportnummer	12040164 - 1	Rapportagedatum	11-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y4942332	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4941365	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4942256	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4940843	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4942264	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4940842	04-08-2014	04-08-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

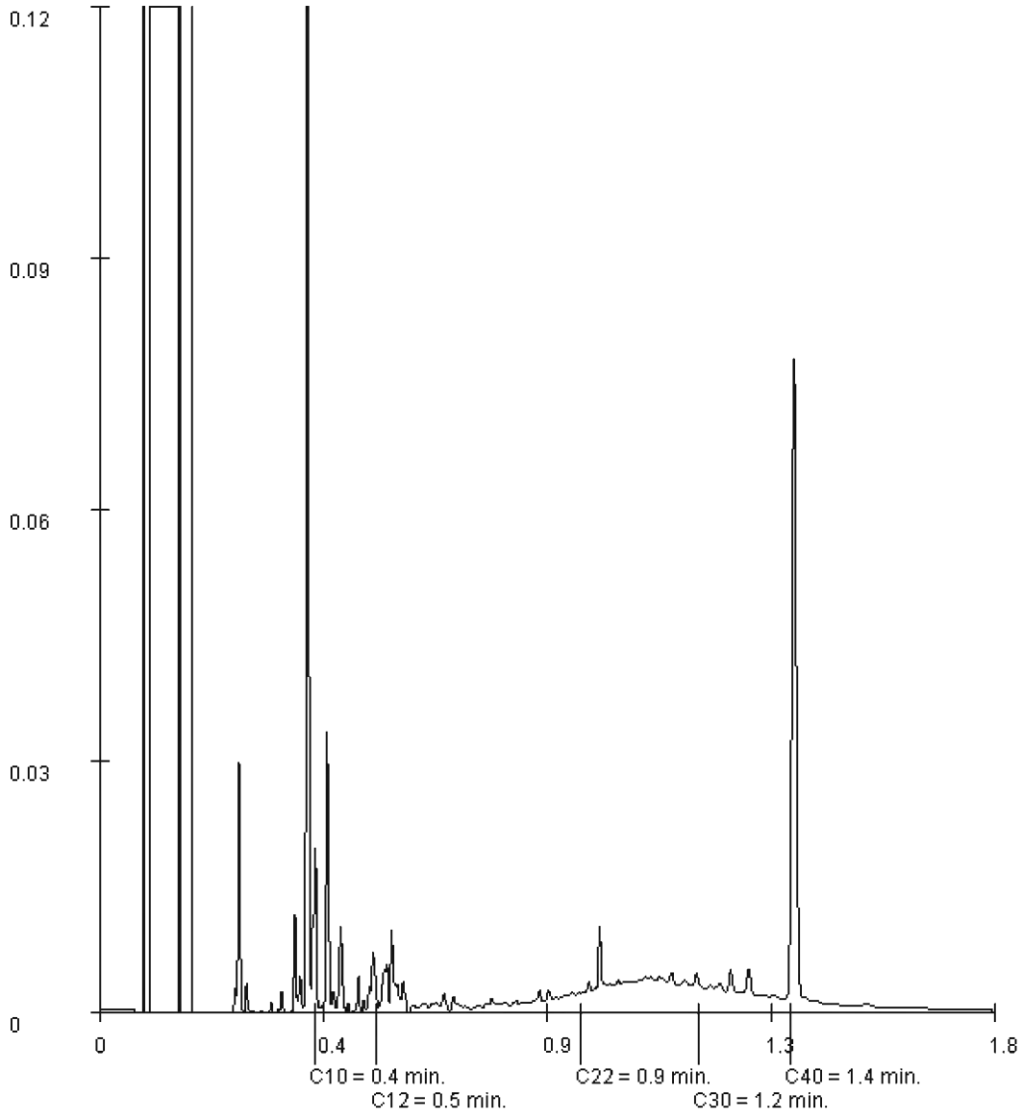
Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	05-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	05-08-2014
Rapportnummer	12040164 - 1	Rapportagedatum	11-08-2014

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M0206 (8-50) 09 (8-58) 10 (8-58) 11 (8-50) 12 (8-58)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK

Uw projectnaam	: Zalkerbos 1 te Zoetermeer
Uw projectnummer	: 1407G505
ALcontrol rapportnummer	: 12041691, versienummer: 1

Rotterdam, 18-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1407G505. 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 Laboratories, 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

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	12-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	12-08-2014
Rapportnummer	12041691 - 1	Rapportagedatum	18-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	86
cadmium	µg/l	S	0.23
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	10
nikkel	µg/l	S	6.3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	0.03
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
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		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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	12-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	12-08-2014
Rapportnummer	12041691 - 1	Rapportagedatum	18-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	12-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	12-08-2014
Rapportnummer	12041691 - 1	Rapportagedatum	18-08-2014

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 volgens BoToVa

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

IDDS Milieu B.V.
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Projectnaam	Zalkerbos 1 te Zoetermeer	Orderdatum	12-08-2014
Projectnummer	1407G505	Startdatum	12-08-2014
Rapportnummer	12041691 - 1	Rapportagedatum	18-08-2014

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 en 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-dichloorethenen (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	G8697258	11-08-2014	11-08-2014	ALC236	Theoretische monsternamedatum
001	G8697259	11-08-2014	11-08-2014	ALC236	Theoretische monsternamedatum
001	B1361651	11-08-2014	11-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 4.1

NORMERING WET BODEMBESCHERMING EN
GECORRIGEERDE MEETRESULTATEN GROND

GTA	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Projectcode: 1407G505

BIJLAGE 4.2
TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

monsternummer		06-1-1		
Datum bemonstering		11-8-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		20-8-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

GTA	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
VOCL					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Projectcode: 1407G505

BIJLAGE 5
FOTOREPORTAGE



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

BIJLAGE 6
VELDVERSLAG

FV03c Watermonsternameformulier Alcontrol

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer **opdrachtgever**	1407G505		Opdrachtgever	IDDS	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zalkerbos 1		Projectplaats	Zoetermeer	
Projectnummer uitvoerend	tLlo:3v Si		Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Nummer Kalibratie (zie pH/EC-lijst)	e)L-L - b's 4-		Laboratorium	*ALcontrol*	
GEGEVENS OP DE LOCATIE OMTRENT MOGELIJKE VERONTREINIGINGEN					
Verwachte verontreinigingen op de locatie?	(\ea_				

PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	**6**				
Datum monstername	**week** standtijd				
Totale **tijd monstername**					

MONSTERNAMEconform NEN 5744

Te gebruiken flessen	***Aantal***	***Aantal***	***Aantal***	***Aantal***	***Aantal***
1) 100 ml bruin glas niet geconserveerd (ALC237))					
2) 100 ml bruin glas conservering H_2S0_4 (ALC236)	**2**				
3) 100 ml PE, aangezuurd conservering HN03 (ALC204) (filtreren in het veld)	**1**				
4)					
5)					

afpompvolume 3x natte stijgbuisinhoud in liters (zie tabel 6.1 VKB-protocol 2002)				**BARCODES (indien geen psion aanwezig)**				
25 cm 50 cm	10,3 l 0,5	10,5 10,9	11,0 l 2,0					
75cm 100 cm	10,8 11,0	11,4 **l 1,8**	13,0 l 4,0					
150 cm 200 cm	1 1,6 **l 2,1**	12,8 13,7	1 5,0 16,0					
500cm 1000 cm	15,2 110,4	19,2 118,5	115,0 131,0					

INFORMATIE			
NEN-PAKKET:	2xfles 2)	1x fles 3)	
TANKSTATIONPAKKET:	2x fles 2)		***Ter info;***

Fles 1) PAK (1x) OCB / PCB (1x) pH/ EC (1x)	***Fles 2)*** Minerale olie (1x) Vl. aromaten (1x) VOCl (1x)	***Fles 3)*** Metalen (1x)	Overige parameters : zie conserveringslijst lab

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS	
Projectnummer opdrachtgever	1407G505
Projectnummer uitvoerend	1408D872
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zalkerbos 1
Projectplaats	Zoetermeer
Opdrachtgever	IDDS Milieu
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen

VI;I.DYE SL,I\C3 (invulleó vóór ui\vi>lir:veldwer1<)

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.

l.MRA • Last Minute Risico Analyse

	ia	nee	nvt	oomerkim1:en
Stap 1: Beoordeel de risico's				
Ken ik mijn taak? Is alles duidelijk?	/			
Is er struikelgevaar, gevaar op vallende objecten, gevaar voor knellen of stoten?		/		
Is er kans op electrocutie, explosie e.d.?		/		
Zijn mijn electrische materialen gekeurd?	/			
Bieden mijn PBM's voldoende bescherming?	/			
Stap 2: Bepaal de maatregelen die nodig zijn om aanwezige risico's weg te nemen of aanvaardbaar te maken.				
Stap 3: Voer de veiligheidsmaatregelen uit. Vraag indien nodig om hulp. BIJ twijfel stoppen en je leiding gevende raadplegen.				
Checklist ten behoeve van het onderzoek				
Zijn er onveilige situaties op de locatie en/of oneffenheden in het maaiveld?	o Ja		o NVT	
Opslag vaten?	o Ja	ee	o NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikkers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	o Ja	/Nee	o NVT	Vet ja/ Nee Olie ja/ Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	/ Ja	o Nee	o NVT	
Tankplaats aanwezig?	o Ja	/N ee	o NVT	
Puinpaden aanwezig?	o Ja	IN ee	o NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	o Ja	7' ee	o NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	/J a	o Nee	o NVT	
A vulpunt?	/J a	o Nee	o NVT	
A ontluchtingspunt?	/' Ja	o Nee	o NVT	
'Peilpunt?	,6Ja	o Nee	o NVT	
' opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	o Ja	yN ee	o NVT	
Depots aanwezig?	o Ja	e	o NVT	

VERVOLG VEIDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS				
Projectnummer opdrachtgever	1408D872			
Projectnummer uitvoerend	1407G505			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zalkerbos 1			
Projectplaats	Zoetermeer			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen			
Actie	**In orde?**			Aanvulle nde opmerkingen/acties
Toegangs/poortinstructie?	o Ja	iOlee	o NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	o Ja	r'ee	o NVT	
Zo ja, welke?				
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	/4	o Nee	o **NVT**	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	/4	o Nee	o **NVT**	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
A aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	ria	o Nee	o **NVT**	Indien aanwezig tekening aanpassen!
A klopt schaal en noordpijl?	/2	o Nee	o **NVT**	.
A Vijvers aanwezig?	o Ja	,/4ee	o **NVT**	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	o Ja	Äee	o **NVT**	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
KLIC-kaarten aanwezig?	tJa	o Nee•	o NVT	
• info kabels en leidingen?	/4	o Nee	o NVT	
Opdracht volledig en juist?	o Ja	o Nee	o NVT	
Stofinformatie aanwezig?	o Ja	9'ffee	o NVT	
Aanwezigheid asbest bekend?	o Ja	/Nee	o NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	o Ja	ftee	o NVT	
Standaard PBM's aanwezig?	r'.	o Nee	o NVT	
Standaard PBM's gebruikt?		o Nee	o NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	o Ja•	ee	o NVT	
• wegwerpoverall zonder zakken	o Ja	e	o NVT	

VERVÖLG VELDWERKVERSLA G PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1407G505	
Projectnumme r uitvoerend	1407G505	
Pro jectlocatie (str.naam + nr.)	Zalkerbos **1**	
Projectplaats	Zoetermeer	
Opdrachtgever	IDDS Milieu	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Äctle	In orde?	**Aanvullende opmerkingen/acties**
A halfgelaatsmasker met P3-filter	o Ja **7' ee** o NVT	
A verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	o Ja **.tf"Nee** o NVT	
A	o Ja o Nee o NVT	
A	o Ja o Nee o **NVT**	
A	o Ja o Nee o **NVT**	
Doel/belang onderzoek duidelijk?	/4 o Nee o **NVT**	
Toestemming en toegang locatie geregeld?	/4 o Nee o **NVT**	
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	/4 o Nee o **NVT**	
Project voorbesproken met adviseur?	o Ja /4'ee o **NVT**	
Project intern voorbesproken?	o Ja# ./4:e o **NVT**	#met
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	o Ja# o Nee ,,<'VI	#met:

Bij **aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;**

1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;

2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;

3) Zorg dat duidelijk Is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.

Validatie	Grond Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monstememer)	Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/ planner)	Grondwater Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	J. h111rk		'luffl	A_! .„„
Handtekening				.--c-;
Datum	lr- fl - 10(7	6 ö -oó1- l **If**	11-S-014	11-c9 -201½

VEt:.DVËRSLÄG" (ihvÛ!Îèn ríá uitvoer veldwerk)

PROJECTGEGEVENS

Projectnummer opdrachtgever	1407G505
Projectnummer uitvoerend	1408D872
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zalkerbos **1**
Projectplaats	Zoetermeer
Opdrachtgever	IDDS Milieu
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen

Actlé	**rn** orde?			**Aanvulfende** opmerkingen/acties
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?		o **Nee**	o **NVT**	
Inmeting en tekening goed leesbaar?		o **Nee**	o **NVT**	
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	o Ja	e	o **NVT**	
Foto's genomen en geregistreerd?	v;a	o Nee	o NVT	
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	o Ja	o Nee	T	
Tekening aangepasVaangevuld?	o Ja*	.tf'Nee	o NVT	
• maaiveldverschillen	o Ja	o Nee	o NVT	
• tanks/leidingen (diepte/ligging)	o Ja	o Nee	o **NVT**	
• verhardingen en opstallen	o Ja	o Nee	o NVT	
• obstakels	o Ja	o Nee	o NVT	
• sloten	o Ja	o Nee	o NVT	
•	o Ja	o Nee	o NVT	
	o Ja	o Nee	o NVT	
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	o Ja	o Nee	VT	
Is er asbestverdacht materiaal aanaetroffen?	o Ja	/4 e	o NVT	
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	1,,,.-:ia	o Nee	o NVT	
Is de locatie netjes achtergelaten?	i.i/'Ja	o Nee	o NVT	

BIJZONDERHEDEN

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van t _ assing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden **WE** IET* s afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne funct eiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaam heden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdra chtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.

Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen.

'" **doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.**

Van toepassing zijnde VKB-protocollen	K, 2001	0(2 002	o 2003	o 2018
Datum uitvoer veldwerk:	C., è J_ t c,	'--		
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd:		Eindtijd:	
Bedrijfsvoertuig:	1J/(A J f			
Assistent(en):	/VJ n			
Datum uitvoer waterrnonstername:	If - r..)			
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd:		Eindtijd	
Bedrijfsvoertuig :	VvJI			
Assistent(en):	h-- ... r / i,ZüJJ			

Validatie	Monstememer grond (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/p lanner)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	J 1/ --'t /(0',f	-	lr t,r,,,_j	--i:- u

Handtekening				
Datum				

FV02a Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1407G505	Opdrachtgever	IOOS
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zalkerbos 1	Projectplaats	Zoetermeer
Projectnummer uitvoerend	14080872	Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen
Nummer Kalllbratle (zie pH/EG-lijst)	kH--8Jç	Naam erkend boormeester	J[;5

PEILèüiSGEGEVENS					
Peilbuisnummer	oó				
Datum plaatsing	c,-J				
Natte peilbulslnhoud (In liters)	' (r				
Werkwaterverbruik (in liters)	---				
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)	½ 1				
Toestroming (goed/matig/slecht)	0ÄJ				
Gemeten EC 1 (grondwater)	U,c.,,J				
Gemeten EC 2 (grondwater)	/ -Z				
Gemeten EC 3 (grondwater)	! '?,				
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

F
991

ZOETERMEER

Overige topografie
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 30 juli 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Peilbuizen, watermonsters en flessen

Projectcode: 1407G505

Meetpunt 06

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld	T.o.v	Lengte	Diameter	Materiaal
	160	260				MA			

Waterm.	Datum	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijf/	Kleur	Geur	PID	Helderh	IMin	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijdl	Temp
06-1-1	11-08-2014	200	6								987		8,18	0,15 /	18,8

Gws bp 187 Gws tm 204 wb ntu 8,54

Fles	Barcode	Opmerking	Type	Gefiltreerd	Conservering
1	886972581			N	
2	G8697259J			N	
3	B1361651			J	

BIJLAGE 7
HISTORISCHE INFORMATIE

RAPPORT
betreffende een
milieukundig
bodemonderzoek
op de locatie
Zalkerbos 1
te Zoetermeer

Datum : 30 september 2013
Kenmerk : 1309F670/RKO/rap1
Auteur : De heer R. Kok

Vrijgave : C. Brouwer bba

……..……..

Opdrachtgever : De Jong's Autobedrijven
: De heer H. de Jong
: Postbus 42
: 2220 AA Katwijk

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

BRL SIKB 2000
VKB-protocollen
2001 & 2002

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

De Gemeente Zoetermeer is geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. Ter volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage.

Zalkerbos 1
Door Fugro is in september 1997 een verkennend milieukundig onderzoek verricht ter hoogte van een (onklaargemaakte) ondergrondse tank (3.000 liter) met kenmerk PB97075/D1. In de grond en het grondwater nabij de tank zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Nabij de opslagplaats is de grond niet verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen, matig verontreinigd met benzeen en sterk verontreinigd met minerale olie. Na herbemonstering is de concentratie minerale olie matig verontreinigd en naftaleen sterk verontreinigd.

Zalkerbos 1
Door IGN bv is in november 1997 een nader bodemonderzoek verricht bij het BP tankstation met kenmerk PB97075/D1. De grond ter plaatse van het vulpunt (noordelijke tanks) is sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (5 m^3). De grond ter plaatse van het vulpunt (zuidelijke tanks) is een verontreiniging geconstateerd van circa 5 m^3. Ter plaatse van het pompeiland is een verontreiniging (minerale olie en/of vluchtige aromaten) geconstateerd met olieproduct van circa 850 m^3.

Het grondwater ter plaatse van het vulpunt (noordelijke tanks) is sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten met een omvang van 30 m^3. Ter plaatse van het pompeiland is een verontreiniging geconstateerd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Zalkerbos 1
In januari 1999 is door Fugro een nader milieukundig onderzoek verricht met kenmerk A8196/140 ter plaatse van de wasplaats een verontreiniging in kaart gebracht. In dit zelfde jaar is een drain aangelegd en is tot 2003 grondwater onttrokken. De verontreiniging was niet geheel weggenomen. In 2008 is door Milieutechniek ZVS Eemnes bv een actualiseringsonderzoek uitgevoerd met kenmerk BO8136. In dit onderzoek zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Zalkerbos 1
Door Milieutechniek ZVS Eemnes bv is in mei 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het brandstofverkooppunt met kenmerk BO8136. Nabij het vulpunt, ontluchtingspunt, ondergrondse tanks en de vloeistofdichte verharding geen verontreiniging met olieproduct aangetoond in de grond en het grondwater. Nabij de OBAS is de grond licht verontreinigd met minerale olie.

Zalkerbos 1
Door Milieutechniek ZVS Eemnes bv is in maart 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie met kenmerk BO9079. In dit onderzoek zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

<u>Bodemkwaliteitskaart</u>
De gemeente Zoetermeer beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in zone wonen.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, enkele aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging waarmee tijdens het bodemonderzoek rekening gehouden dient te worden (werkplaats etc.).

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven. Bij de locatie keuze van de boringen alsmede de analysestrategie is rekening gehouden met voor de locatie bekende aandachtspunten. In verband met het gebruik van de locatie heeft inpandig geen onderzoek plaatsgevonden teneinde schade aan de vloer te voorkomen.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

Onderzoeksaspect	***Strategie***	***Kritische parameters***			***Oppervlakte***
		Grond	***Bodemlaag***	***Grondwater***	
Algemene bodemkwaliteit	NEN 5740	minerale olie	1,5 – 2,0 m-mv	minerale olie	2.600 m^2

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Grond
De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand en klei. In de grond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen (puin, baksteen etc.). Opgemerkt wordt dat zintuiglijk geen olie gerelateerde afwijkingen zijn waargenomen.

In de grondmengmonsters zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater
In het grondwater uit peilbuis 20 en 101 overschrijdt de concentratie xylenen de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

Bespreking/discussie
Tijdens onderhavig onderzoek zijn in het grondwater lichte verontreinigingen aangetroffen, welke geen aanleiding vormen tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het kader van de beëindiging van de activiteiten is onderhavig onderzoek uitgevoerd. In onderhavig onderzoek zijn geen bijzonderheden aangetoond. Er is ons inziens in afdoende mate inzicht verkregen in de chemische bodemgesteldheid.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van De Jong's Autobedrijven is een milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Zalkerbos 1 te Zoetermeer.

Aanleiding en doelstelling onderzoek
Aanleiding tot het verrichten van het milieukundig bodemonderzoek (eindsituatie) is het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijk veroorzaakte bodemverontreiniging voortvloeiend uit gepleegde bedrijfsactiviteiten (Wet milieubeheer of activiteitenbesluit). Hiertoe wordt de specifieke milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgelegd ter plaatse van de potentieel verdachte terreindelen.

Conclusies
Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

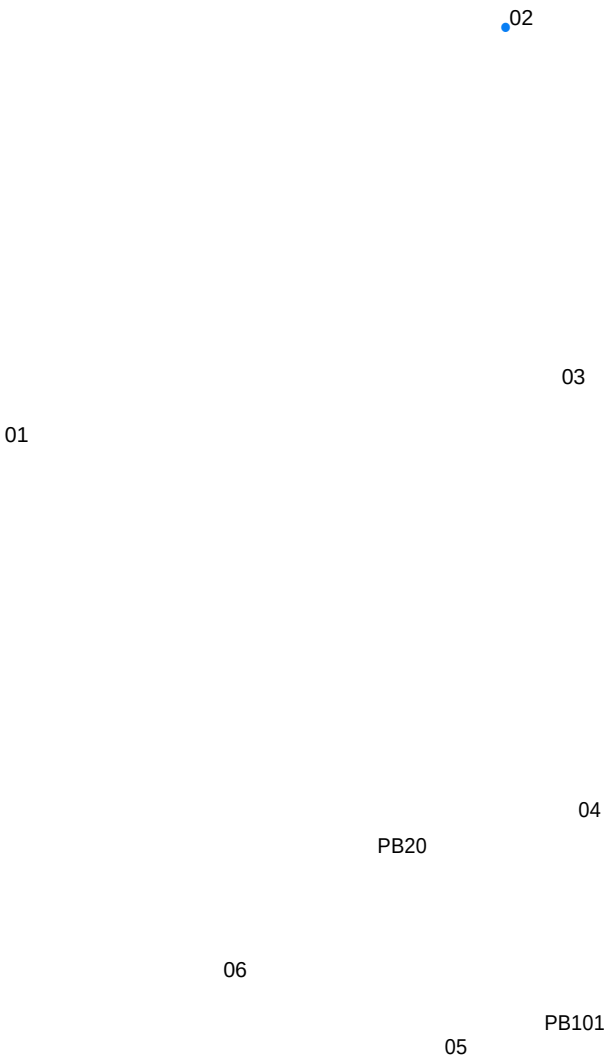
Grond
- in de grond zijn plaatselijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (baksteen, puin) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen olie- gerelateerde dan wel asbestverdachte materialen waargenomen;
- de grond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater
- het grondwater is licht verontreinigd met xylenen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte vluchtige aromaten en minerale olie.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de terreindelen ons inziens in afdoende mate vastgelegd.

Aanbevelingen
Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat vrijkomende grond niet zonder beperkingen kan worden hergebruikt.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)



LOCATIE

1:2000

LEGENDA

PBXX bestaande boring met peilbuis

X boring met peilbuis

bebouwing

begrenzing onderzoekslocatie

kadastrale nummers

1 huisnummer

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	01.10.13	HNA	SITUATIETEKENING

15

OMSCHRIJVING

NOORDWIJK (Hoofdkantoor) 's-gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
TEL: 071 - 402 85 86
FAX: 071 - 4035524 EMAIL: INFO@IDDS.NL
www.idds.nl

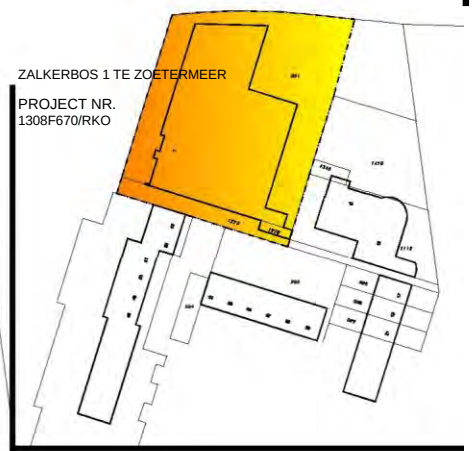
SCHAAL:
1:400
1:2000

FORMAAT:
A4

ZALKERBOS 1 TE ZOETERMEER

PROJECT NR.
1308F670/RKO

1:400



IDDS milieutechniek op maat

Woongebouw Zalkerbos 1 te Zoetermeer

Onderzoek naar stikstofdepositie

Concept

Rapportnummer HA 6526-8-RA d.d. 31 mei 2021

HA 6526-8-RA 190705 KOEN

Woongebouw Zalkerbos 1 te Zoetermeer

Onderzoek naar stikstofdepositie

Concept

opdrachtgever	Chronos Participatie BV
rapportnummer	HA 6526-8-RA
datum	31 mei 2021
referent e	KvdN/ Ka/JMa/HA 6526-8-RA
verantwoorde jke	ir. K.V. van der Nat
opste er	MSc .H. Ka verboer
	+31 85 8228758
	i.ka verboer@peutz.n

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Plangebied en beoogde ontwikkeling	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Vigerend bestemmingsplan	6
2.3	De beoogde ontwikkeling	7
3	Wet- en regelgeving	9
4	Uitgangspunten	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Referentiesituatie	11
4.3	Toekomstige situatie	12
4.4	Modelvorming	14
5	Resultaten en beoordeling	15
6	Conclusie	16

1 Inleiding

In opdracht van Chronos Vastgoed is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie ter plaatse van Natura 2000-gebieden ten gevolge van de beoogde woningbouwontwikkeling aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer. Sprake zal zijn van een appartementencomplex met 46 appartementen.

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling ontstaat er een verandering van de emissie van stikstofhoudende verbindingen binnen het plangebied en daarmee ook van de stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Op voorhand kan niet worden uitgesloten dat dit een negatief effect heeft op deze natuurgebieden.

In dat kader is voorliggende rapportage opgesteld waarin de stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling inzichtelijk is gemaakt. Dit is gedaan aan de hand van de referentiesituatie, in vergelijking met de toekomstsituatie waarin de beoogde ontwikkeling is gerealiseerd. De uitkomsten van het onderzoek zijn beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming en in het licht van wet- en regelgeving en jurisprudentie aangaande stikstofdepositie.

2 Plangebied en beoogde ontwikkeling

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan het Zalkerbos te Zoetermeer, zie figuur 2.1. Het plangebied bevindt zich in de woonwijk Meerzicht, ten westen van het stadscentrum van Zoetermeer. In de huidige situatie is sprake van een autobedrijf met showroom en werkplaats ter plaatse van het plangebied. In de omgeving van het plangebied bevindt zich bedrijvigheid, woningen en groen.

f2.1 Ligging plangebied



Ligging ten opzichte van Natura 2000 gebieden

Het plangebied en de nabije omgeving maken geen deel uit van een Natura 2000-gebied. In figuur 2.2 zijn de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden, alsmede de ligging van het plangebied weergegeven. Het meest nabijgelegen voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebied betreft 'Meijendel & Berkheide' dat zich op een afstand van circa 10,4 kilometer van het plangebied bevindt.

f2.2 Ligging Natura 2000 gebieden (bron luchtfoto: Google Earth)



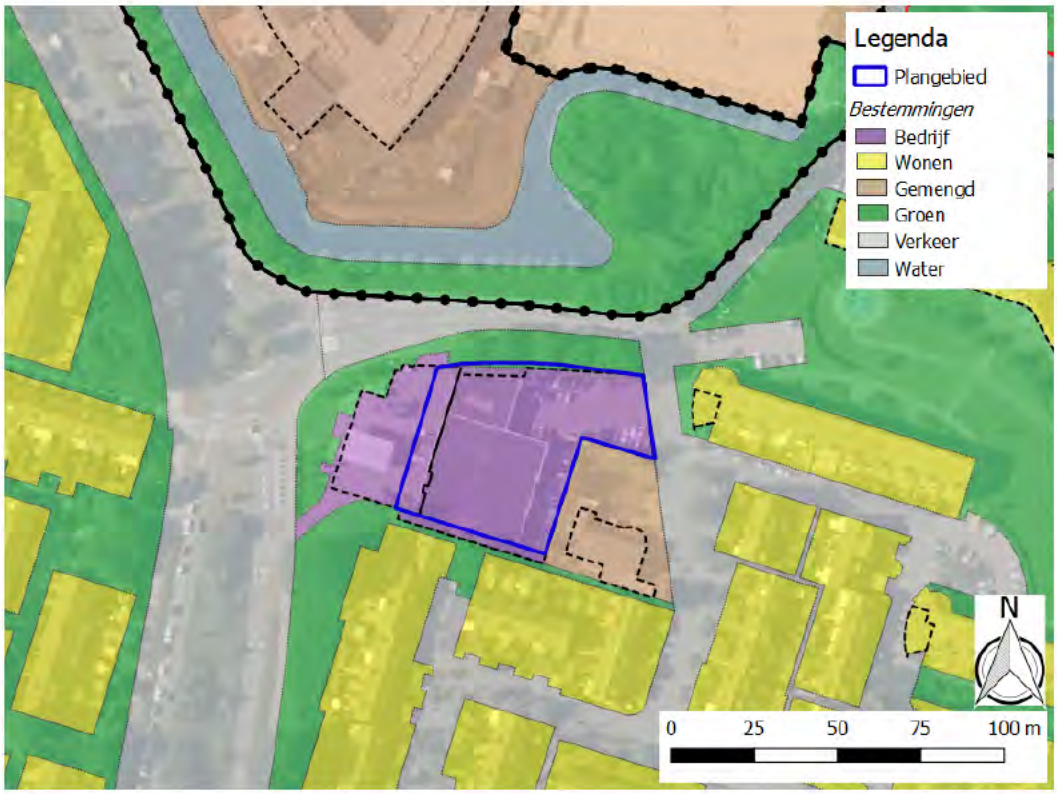
2.2 Vigerend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied vigeert thans het bestemmingsplan 'Meerzicht-Westerpark', dat op 28 juni 2013 is vastgesteld door gemeente Zoetermeer. In figuur 2.3 is een uitsnede weergegeven van de verbeelding van het bestemmingsplan.

Het plangebied kent conform het vigerende bestemmingsplan deels de bestemming Bedrijf. Deze gronden zijn bestemd voor bedrijven tot en met categorie 2 (zoals opgenomen in de bij het bestemmingsplan horende 'Lijst van Bedrijfsactiviteiten'), groenvoorzieningen, kunstwerken, nutsvoorzieningen, objecten van beeldende kunst, parkeervoorzieningen, reclameobjecten, vlaggenmasten en lichtmasten, water en wegen en paden. Tevens zijn de daarbij behorende bouwwerken toegestaan. Bovendien kennen de gronden ter plaatse van het plangebied grotendeels de functieaanduiding 'garage'. Hier is tevens detailhandel in auto's met bijbehorende showroom en uitstalling ten verkoop in de buitenruimte en een autoservice- en reparatiebedrijf toegestaan.

In de huidige situatie is ter plaatse van het plangebied sprake van autobedrijf met showroom en werkplaats. Deze bebouwing is hier al sinds 1999 gesitueerd en het gebruik past binnen het vigerende bestemmingsplan.

f2.3 Uitsnede vigerend bestemmingsplan 'Meerzicht Westerpark

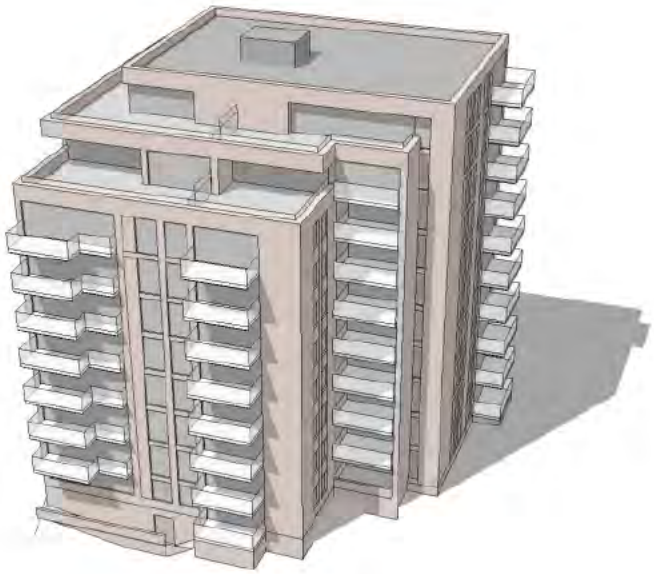


De beoogde ontwikkeling van een appartementengebouw van circa 30 meter hoog past echter niet binnen de kaders van het vigerende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling planologisch juridisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

2.3 De beoogde ontwikkeling

De huidige bebouwing ter plaatse van het plangebied zal worden gesloopt, waarna het appartementencomplex wordt gerealiseerd. Het nieuwe gebouw zal een grondoppervlak van circa 591 m^2 kennen en uit 10 bouwlagen bestaan. De hoogte van het gebouw zal circa 30 meter bedragen. In totaal zal het gebouw ruimte bieden aan 46 appartementen. In figuur 2.4 wordt een impressie van de beoogde ontwikkeling weergegeven.

f2.4 Impressie beoogde ontwikkeling (Bron: Wiebing Architekten)



3 Wet- en regelgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming (verder genoemd Wnb) in werking getreden. De Wnb biedt de juridische basis voor de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. In het kader van een toets aan de Wnb wordt bepaald of bedrijfsactiviteiten (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Hiertoe dienen de mogelijke effecten op soorten, habitats van soorten en op habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen in beeld te worden gebracht.

Vanwege emissies van luchtverontreinigende stoffen is de storende factor vermesting en verzuring mogelijk relevant. Vermesting is de verrijking van ecosystemen met met name stikstof en fosfaat, verzuring van bodem of water is een gevolg van de emissie van vervuilende gassen. De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Diverse habitattypen in de Natura 2000-gebieden zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor vermesting en verzuring. De gevoeligheid wordt uitgedrukt in een kritische depositiewaarde (KDW) per habitattype. Deze kritische depositiewaarde is de grens waarboven de kwaliteit van het habitattype significant kan worden aangetast als gevolg van verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie (N-depositie).

Ten behoeve van toetsing van de mogelijke effecten dient de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden vanwege de voorgenomen activiteiten derhalve gekwantificeerd te worden.

Nadat provincies en Rijk het eens zijn geworden over een eenduidig beleid en regelgeving voor de vergunningverlening en stikstofaanpak, hebben de Gedeputeerde Staten in alle provincies tussen 29 oktober en 11 december 2019 de nieuwe provinciale beleidsregels vastgesteld. Op vrijdag 13 december zijn deze beleidsregels formeel in werking getreden.[1] De beleidsregel bevat de voorwaarden voor het verlenen van vergunningen op basis van de Wet natuurbescherming. De voorschriften voor de mogelijkheid tot intern en extern salderen zijn vastgelegd.[2] Momenteel geldt bij alle activiteiten met (een kans op) een significant negatief effect een vergunningplicht in het kader van de Wnb.

Wel wordt opgemerkt dat de Eerste Kamer inmiddels heeft ingestemd met het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering. Deze wet voorziet onder meer in een partiële vrijstelling van de natuurvergunningsplicht voor activiteiten in de bouwsector. Naar verwachting zal het vanaf 1 juli 2021 niet meer nodig zijn om de bouwfase door te rekenen en te beoordelen middels AERIUS. Er wordt nu al voorgesorteerd op deze partiële vrijstelling voor de bouwsector middels de - inmiddels al door veel provincies toegepaste -

1 n de prov nc e Frys ân z jn de be e dsrege s per 1 februar 2020 van kracht geworden.
2 Met u tzonder ng van extern sa deren met bedr jven met d er en fosfaatrechten.

drempelwaarde van ten hoogste 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal twee jaar (of een equivalent hiervan). Dit is echter thans nog niet formeel vastgelegd in beleidsregels.

Daarnaast is het stikstofregistratiesysteem per 24 maart 2020 in het leven geroepen. Hiermee wordt een deel van de stikstofruimte die vrijkomt door nieuwe maatregelen die de stikstofneerslag verminderen, ingezet voor urgente ontwikkelingen. Dit betreft woningbouw en een aantal grote infrastructurele projecten (MIRT projecten). Het registratiesysteem zorgt ervoor dat per Natura 2000-gebied in beeld wordt gebracht welke beschikbare depositieruimte verdeeld kan worden bij de vergunningverlening. De stikstofruimte wordt voor woningbouwprojecten gereserveerd op volgorde van binnenkomst van vergunning-aanvragen. Aangezien de beoogde ontwikkeling woningbouw betreft kan mogelijkerwijs gebruik worden gemaakt van het stikstofregistratiesysteem.

4 Uitgangspunten

4.1 Algemeen

De referentiesituatie (feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de aanwijzing van de voor deze studie relevante Natura-2000 gebieden) en de toekomstige situatie worden in beeld gebracht. De toekomstige situatie bestaat daarbij uit zowel een sloop-/bouwfase als gebruiksfase. Beoordeeld zal worden of ten gevolge van de toekomstige situatie sprake is van een toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.

4.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie betreft de feitelijke, legaal planologische situatie ten tijde van besluitvorming over het bestemmingsplan. De aanwezige bedrijfsbebouwing is ter plaatse van het plangebied – legaal en feitelijk – aanwezig sinds de bouw in 1999. Hiermee is de situatie waarbij sprake is van een autobedrijf met showroom en werkplaats te beschouwen als de referentiesituatie.

Opgemerkt wordt dat in de voorliggende situatie de referentiesituatie gelijk is aan de referentiesituatie die bij vergunningen wordt gehanteerd voor de beoordeling van stikstofdepositie in het kader van de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt gekeken naar de situatie ten tijde van de aanwijzing van de relevante Natura 2000-gebieden of de vergunde situatie met de hoogste depositie aangaande stikstofdepositie sindsdien. Het huidige feitelijke gebruik is in de voorliggende situatie gelijk aan het gebruik ten tijde van de aanwijzing van de in het kader van deze studie relevante Natura-2000 gebieden.

In de beleidsregels van Zuid-Holland wordt gesteld dat activiteiten alleen ingezet mogen worden bij intern salderen voor zover er toestemming was voor de stikstofemissie veroorzakende activiteiten in de referentiesituatie en die sindsdien onafgebroken aanwezig zijn geweest of nog kunnen zijn zonder dat hiervoor een natuurvergunning of omgevingsvergunning, onderdeel bouwen, voor vereist is. Er is thans aldus nog bebouwing aanwezig welke ingezet kan worden voor intern salderen. Opgemerkt wordt dat dit bij een bestemmingsplanprocedure niet van toepassing is, daar intern salderen pas aan de orde is bij de realisatie van een concreet project of activiteit. Aangezien in voorliggende situatie sprake is van een coördinatieregeling is salderen echter mogelijk eveneens aan de orde.

Ten tijde van de referentiesituatie is sprake van een tweetal te onderscheiden bronnen van stikstofhoudende verbindingen:
- emissie in de vorm van NO_x/NH_3 als gevolg van verkeersbewegingen met fossiele brandstofaangedreven motorvoertuigen;
- emissie van activiteiten/processen binnen het plangebied.

Opgemerkt wordt dat verkeersbewegingen op een afstand groter dan 5,0 kilometer tot Natura 2000-gebieden in het door de overheid voorgeschreven rekenprogramma AERIUS Calculator niet worden meegenomen in de stikstofdepositieberekeningen. Dit omdat de bijdragen op grotere afstanden niet meer betekenisvol tot een individueel project zijn te herleiden. Aangenomen wordt dat deze bijdragen reeds in de achtergrondconcentraties worden meegenomen. In voorliggende situatie is hiermee alleen de emissie ten gevolge van de activiteiten binnen het plangebied relevant.

Emissie vanuit plangebied

In de referentiesituatie is sprake van bedrijfsbebouwing ter plaatse van het plangebied. Het gebruik hiervan gaat gepaard met de emissie van stikstof. Op basis van de Tauw-rapportage Emissiekentallen NO_x en NH_3 voor PAS/AERIUS d.d. 31 augustus 2018 is een emissie van 0,087 kg NO_x per m^2 bvo per jaar af te leiden als gevolg van het gebruik van het kantoren en winkels. Voor de bedrijfsbebouwing is aangesloten op deze kentallen. Opgemerkt wordt dat het gebruik als autobedrijf met werkplaats echter naar verwachting een hogere emissie van stikstof kent dan reguliere kantoren en winkels. Door aan te sluiten op de voornoemde kentallen is hiermee sprake van een worst-case benadering. Conform de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is sprake van een pand van 2.227 m^2 bvo. Dit resulteert in een emissie van 193,7 kg NO_x per jaar.

4.3 Toekomstige situatie

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling is eveneens sprake van een tweetal te onderscheiden bronnen van stikstofhoudende verbindingen:

- emissie in de vorm van NO_x/NH_3 als gevolg van verkeersbewegingen met fossiele brandstof aangedreven motorvoertuigen;
- emissie van activiteiten/processen binnen het plangebied.

Ook voor de toekomstige situatie geldt daarbij dat alleen de emissie ten gevolge van activiteiten/processen binnen het plangebied relevant is, aangezien de beoogde ontwikkeling op meer dan 5,0 kilometer afstand van Natura 2000-gebieden is gelegen.

Voorafgaand aan de gebruiksfase is sprake van de sloop-/bouwfase welke tevens een (relatief kortdurende) emissie van stikstof kent. Hierna wordt de emissie voor deze fases in beeld gebracht.

4.3.1 Sloop /bouwfase

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de sloop in de periode van 1 december 2021 tot 31 december 2021 plaats gaat vinden. Vervolgens zal de aanleg-/bouw van 1 januari 2022 tot 1 juli 2023 plaatsvinden. In totaal bedraagt de sloop-/bouwtijd hiermee 19 maanden. De hiertoe in te zetten mobiele werktuigen ten behoeve van de beoogde werkzaamheden zijn aangeleverd.

Emissie mobiele werktuigen

Voor de beoogde ontwikkeling zijn de vermogens, bouwjaren, stageklasse en het aantal geschatte draaiuren van de in te zetten mobiele werktuigen verstrekt. Voor de mobiele werktuigen (hijskraan, heistelling, graafmachine e.d.) zijn de emissies bepaald aan de hand van de emissiefactoren en belastingsfactoren voor mobiele werktuigen zoals behorend bij het TNO-rapport Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart d.d. 8 oktober 2020. De uitstoot van NH_3 is in voorliggende situatie voor de mobiele werktuigen hierbij buiten beschouwing gelaten, daar de emissiefactor voor NH_3 voor de diverse werktuigen 0,00 g/kW bedraagt. Daarnaast zijn in deze gegevens niet voor ieder type werktuig emissie- en belastingsfactoren opgenomen. Aangesloten wordt op gegevens voor mobiele werktuigen welke qua aard, stageklasse en vermogen vergelijkbaar zijn. Opgemerkt wordt dat tevens een elektrische hoogwerker en heftruck worden ingezet. Het gebruik hiervan gaat niet gepaard met de emissie van stikstofhoudende verbindingen.

Naast de emissie van de mobiele werktuigen bij belasting is eveneens sprake van een aandeel dat de mobiele werktuigen stationair draaien. Op basis van het TNO-rapport De inzet van bouwmachines en bijbehorende NO_x- en CO_2-emissies d.d. 6 juli 2018 varieert het aandeel stationair draaien tussen de 18 en 57% van de totale draaitijd. Worst case wordt ervan uitgegaan dat 18% van de tijd sprake is van het stationair draaien van de mobiele werktuigen.

De emissie bij belasting is als volgt bepaald:
*Emissie bij belasting (kg/jaar) = Vermogen (kW) * belastingsfactor (%) * Inzet mobiel werktuigen (uren) * Emissiefactor bij belasting (gram/kWh)/1000*

t4.1 *Gehanteerde uitgangspunten ten behoeve van emissies mobiele werktuigen in sloop /bouwfase*

Materieel	Aandrijving	Vermogen [kW]	Draaiuren bij belasting	Kengetal NO_x-emissie [g/kWh]	Belastingsfactor	NO_x-emissie [kg]
Hijskraan	Diesel Stage IV	200	236	1,0	0,69	32,6
Graaf / laadcombinatie	Diesel Stage IV	80	25	0,9	0,55	1,0
Verreiker	Diesel Stage IV	120	25	0,9	0,84	2,4
Betonpomp	Diesel Stage IV	200	20	1,0	0,69	2,8
Graafmachine	Diesel Stage IV	200	98	0,8	0,69	10,8
Heistelling	Diesel Stage IV	350	98	0,9	0,69	21,3
Totaal						**70,9**

Zoals uit tabel 4.1 volgt resulteert dit in een emissie (bij belasting) van 70,9 kg NO_x als gevolg van de mobiele werktuigen voor de gehele sloop-/bouwfase.

De emissie tijdens stationair draaien is als volgt bepaald:
*Emissie stationair draaien (kg/jaar) = Tijd stationair draaien (uren/jaar) * Emissiefactor stationair draaien (g/l/uur) * Cilinderinhoud (l) / 1000*

Voor de cilinderinhoud wordt uitgegaan van het volledige vermogen van het mobiele werktuig gedeeld door 20.

t4.2 *Gehanteerde uitgangspunten ten behoeve van emissies mobiele werktuigen in sloop /bouwfase*

Materieel	Aandrijving	Vermogen [kW]	Draaiuren stationair draaien	Emissiefactor stationair draaien [g/l/uur][3]	NO_x-emissie [kg]
Hijskraan	Diesel Stage IV	200	52	10	5,2
Graaf / laadcombinatie	Diesel Stage IV	80	5	10	0,2
Verreiker	Diesel Stage IV	120	5	10	0,3
Betonpomp	Diesel Stage IV	200	4	10	0,4
Graafmachine	Diesel Stage IV	200	22	10	2,2
Heistelling	Diesel Stage IV	350	22	10	3,9
Totaal					**12,2**

Uit tabel 4.2 volgt dat sprake is van een NO_x-emissie van 12,2 kg als gevolg van het stationair draaien van de mobiele werktuigen.

Met de gegevens zoals beschreven volgt een totale NO_x-emissie ten gevolge van de werktuigen tijdens de sloop-/bouwfase (circa 19 maanden) van circa 83,1 kg. In voorliggend onderzoek dienen daarbij de emissies van het maatgevende jaar, waarbij het gaat om de maximale emissies in twaalf aaneengesloten maanden, te worden beschouwd. Er wordt van uitgegaan dat de emissie per maand niet sterk fluctueert, waarmee dit resulteert in een maatgevende NO_x-emissie van 54,5 kg per jaar. Worst case wordt echter de stikstofdepositie berekend op basis van de emissie als gevolg van de gehele sloop-/bouwfase, ondanks dat de sloop-/bouwfase langer dan twaalf aaneengesloten maanden duurt. Mocht de planning onverhoopt wijzigen, dan is hier op deze wijze reeds rekening mee gehouden. De emissie als gevolg van het in te zetten materieel is in het rekenmodel gemodelleerd door middel van een vlakbron ter plaatse van het plangebied.

4.3.2 Gebruiksfase

In de toekomstige situatie is sprake van woningen. Aangezien deze woningen niet op aardgas worden aangesloten is geen sprake van emissie van NO_x vanuit de woningen.

4.4 Modelvorming

Om inzicht te verkrijgen in de stikstofdepositie die optreedt als gevolg van de diverse te beschouwen situaties (referentiesituatie en sloop-/bouwfase) dienen verspreidingsberekeningen uitgevoerd te worden. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator 2020. In het model is het jaar 2021 als rekenjaar gehanteerd.

De volledige invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

3 U tgegaan s van de 'em ss efactor onbe ast' conform de data behorend b j het NO rapport 'Onderbouw ng AER US em ss efactoren voor wegverkeer, mob e e werktu gen, b nnenvaart en zeevaart' d.d. 8 oktober 2020.

5 Resultaten en beoordeling

De stikstofdepositie in de toekomstige situatie (zowel de (tijdelijke) sloop-/bouwfase als de gebruiksfase) is vergeleken met de stikstofdepositie in de referentiesituatie.

Ten opzichte van deze situatie is geen relevante toename aan stikstofdepositie berekend ten gevolge van de toekomstige situatie. Voor de gebruiksfase is geen sprake van de emissie van stikstof, waarmee als gevolg van de beoogde ontwikkeling sprake is van een afname van de stikstofdepositie ter plaatse van voor stikstof gevoelige Natura-2000 gebieden. De huidige bebouwing ter plaatse van het plangebied wordt immers gesloopt, waarmee de emissie van stikstof als gevolg van dit gebruik[4] komt te vervallen. Uit de rekenresultaten van AERIUS Calculator volgt bovendien dat voor de sloop-/bouwfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar. Hiermee is geen sprake is van een relevante toename (> 0,00 mol N/ha/jaar) van de stikstofdepositie ter plaatse van voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van de beoogde ontwikkeling.

De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 1.

4 Opgemerkt wordt dat ook voor de referentiesituatie geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar. De referentiesituatie gaat dan ook niet gepaard met een *relevante* stikstofdepositie (> 0,00 mol N/ha/jaar) ter plaatse van voor stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden. Dit neemt niet weg dat naar verwacht nog sprake zal zijn van een afname van de stikstofdepositie.

6 Conclusie

Onderzoek is uitgevoerd naar de stikstofdepositie ter plaatse van Natura 2000-gebieden ten gevolge van de beoogde woningbouwontwikkeling aan het Zalkerbos 1 te Zoetermeer. De stikstofdepositie in de toekomstige situatie (zowel de (tijdelijke) sloop-/bouwfase als de gebruiksfase) is daarbij vergeleken met de stikstofdepositie in de referentiesituatie.

Uit de voorliggende rapportage volgt dat er geen sprake is van een toename (> 0,00 mol N/ha/jaar) van de stikstofdepositie ter plaatse van voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van de gebruiksfase en sloop-/bouwfase van de beoogde ontwikkeling. Er is voor de toekomstige situatie geen sprake van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar. Hiermee vormt stikstofdepositie in het kader van de Wet natuurbescherming geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 16 pagina s en 1 bijlage.

Bijlage 1 AERIUS

PEUTZ

HA 6526 8 RA 1. 17
Concept

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000 gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Sloop /aanlegfase en Referentiesituatie

- 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	nr cht ngs ocat e
Peutz	Zalkerbos 1, 2716 KA Zoetermeer

Activiteit

Omschr v ng	AER US kenmerk
Woningbouw Zalkerbos 1	RXFG65qWgYuN

Datum bereken ng	Reken aar	Rekenconf gurat e
25 mei 2021, 11:34	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	S tuat e 1	S tuat e 2	Versch
NOx	83,10 kg/j	193,70 kg/j	110,60 kg/j
NH3			

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

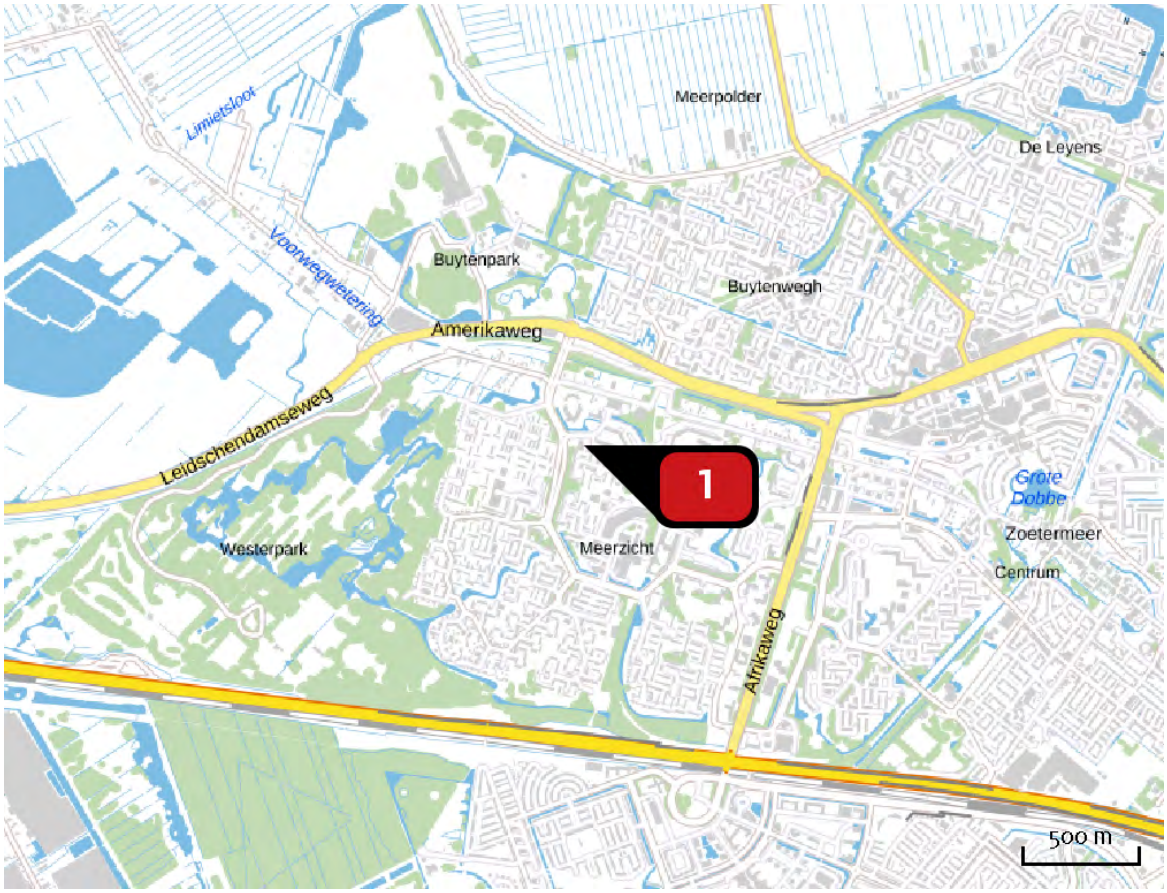
Natuurgeb ed
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Won ngbouwontw kke ng Za kerbos 1 te Zoetermeer

Locatie

Sloop /aanlegfase



Emissie

Sloop /aanlegfase

Bron Sector		Em ss e NH3	Em ss e NOx
1	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie		83,10 kg/j

Locatie
Referentiesituatie

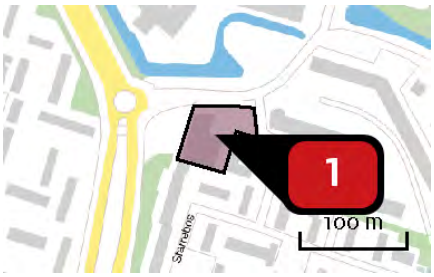


Emissie
Referentiesituatie

Bron Sector		Em ss e NH3	Em ss e NOx
1	Bedrijvigheid Wonen en Werken | Kantoren en winkels		193,70 kg/j

Emissie (per bron)

Sloop /aanlegfase



Naam: Mobiele werktuigen

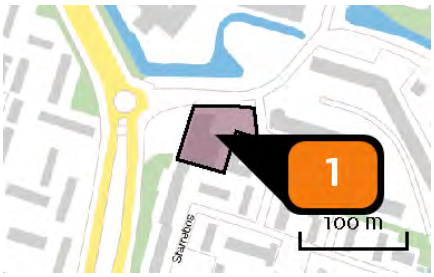
Locat e (X Y): 91836, 452845

NOx: 83,10 kg/j

Voertu g	Omschr v ng	U tstoot hoogte (m)	Spre d ng (m)	Warmte nhoud (MW)	Stof	Em ss e
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	83,10 kg/j

Emissie (per bron)

Referentiesituatie



Naam	Bedrijvigheid
Locat e (X Y)	91836, 452845
U tstoothoogte	11,0 m
Opperv akte	0,3 ha
Spre d ng	5,5 m
Warmte nhoud	0,014 MW
empore e var at e	Standaard profiel industrie
NOx	193,70 kg/j

Disclaimer

Hoewe verstrekte gegevens kunnen d enen ter onderbouw ng van een vergunn ngaanvraag kunnen er geen rechten aan worden ont eend De e genaar van AER US aanvaardt geen aansprake khe d voor de nhoud van de door de gebru ker aangeboden nformat e Bovenstaande gegevens z n enke bru kbaar tot er een n euwe vers e van AER US besch kbaar s AER US s een gereg streerd hande smerk n Europa A e rechten d e n et exp c et worden ver eend z n voorbehouden

Rekenbasis

Deze bereken ng s tot stand gekomen op bas s van

AER US vers e 2020_20210209_2f032ce1a2

Database vers e 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer nformat e over de gebru kte method ek en data z e

https //www aer us n /n /factsheets/re ease/aer us-ca cu ator-2020

Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap
Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
E-mail info@buwa.nl www.buwa.nl

NOTITIE

Peutz bv
I. Kalverboer
Postbus 696
2700 AR Zoetermeer

DATUM:	28 november 2018
ONS KENMERK:	18-0881/18.09902/FraDe
UW KENMERK:	gunning per mail d.d. 7 november 2018
AUTEUR:	F.J. Derriks
PROJECTLEIDER:	drs. G.J. Brandjes
STATUS:	versie 1.0
CONTROLE:	drs. G.J. Brandjes

Quick scan beschermde soorten Zalkerbos 1 te Zoetermeer

Peutz bv is voornemens om een appartementencomplex te realiseren op Zalkerbos 1 te Zoetermeer. Hiervoor dient het huidige bedrijfspand gesloopt te worden. Op verzoek van Peutz bv heeft Bureau Waardenburg op basis van een oriënterend veldonderzoek (14 november 2018) en bronnenonderzoek de effecten van deze ingreep op beschermde soorten beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Conclusie

Het pand heeft geen functie als verblijfplaats voor vleermuizen en vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is. Wel heeft het pand mogelijk een functie als nestplaats voor algemene soorten als zilvermeeuw. Indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, wordt overtreding van verbodsbepalingen voorkomen en is ontheffing niet nodig. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis, geldt een vrijstelling van de Wnb of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten.

Op de volgende pagina's wordt deze conclusie toegelicht.

Toelichting

Plangebied



Foto 1. Ligging plangebied (rood omkaderd).



Foto 2. Het pand (rechts in beeld) gezien vanaf de benzinepomp aan de westkant.



Foto 3. Zijkant van het pand. Er zijn geen stootvoegen of geschikte wegkruipmogelijkheden voor vleermuizen aanwezig (bijvoorbeeld geen spleet tussen het metalen plaatwerk en de stenen muur). Direct rond het pand bevindt zich een strook sierbeplanting (op de foto zichtbaar op de voorgrond) waar algemene soorten amfibieën (als gewone pad) tijdelijk kunnen verblijven (landbiotoop) of waar verblijfplaatsen van algemene soorten zoogdieren (als bosmuis) aanwezig kunnen zijn.

Voorgenomen ingreep

Peutz bv is voornemens om het huidige bedrijfspand te slopen en een appartementencomplex (nieuwbouw) te realiseren.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de soortenbescherming zoals opgenomen in de Wnb. Bij toepassing van de Wnb worden drie beschermingsregimes onderscheiden: *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn*, *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* en *Beschermingsregime andere soorten*. Voor een aantal landelijk algemeen voorkomende soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het *Beschermingsregime andere soorten* heeft de provincie een vrijstelling van verbodsbepalingen verleend voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zoals het onderhavige project). Voor andere beschermde soorten geldt geen vrijstelling en kan een ontheffing nodig zijn als de werkzaamheden leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb.

Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en houtopstanden als gevolg van de voorgenomen zijn op voorhand uitgesloten (planlocatie bevindt zich op grote afstand van dergelijke gebieden) en worden hier dus niet verder getoetst.

Methodiek onderzoek
Voorliggende toetsing in het kader van de Wnb is opgesteld op basis van een eenmalig veldbezoek, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen. Effecten zijn beoordeeld op de eventuele functie van het plangebied voor beschermde soorten in relatie tot de voorgenomen ingreep.

Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd op 13 november 2018. Bij het raadplegen van de NDFF is uitgegaan van een zoekgebied met een straal van vijf kilometer om het plangebied en gegevens tot vijf jaar oud.

Het pand aan het Zalkerbos 1 is op 14 november 2018 bezocht. Tijdens de inspectie is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten en de geschiktheid van het pand voor beschermde soorten. Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het pand geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Functie van het plangebied voor beschermde soorten
Het pand bestaat uit laagbouw met een plat dak en is omgeven door verharding en gazon. Het pand is beoordeeld op eventuele betekenis voor beschermde (muur)planten, amfibieën, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en vogels. Voor andere soortengroepen is op basis van verspreidingsgegevens (NDFF) en aanwezig habitat (bebouwing en verhardingen) tijdens het bronnenonderzoek reeds geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft.

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

Planten
Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor beschermde plantensoorten. Uit het plangebied en omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend.

Amfibieën en grondgebonden zoogdieren
Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het leefgebied van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren (zoals egel en bosmuis) en amfibieën (landhabitat voor soorten als gewone pad en bruine kikker).

Vleermuizen
Het pand herbergt geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat toegankelijke spouwmuren, afstaande daklijsten en spleten, naden en open voegen ontbreken. Ook vormt het pand geen essentiële vliegroute voor vleermuizen en is óók geen onderdeel van essentieel foerageergebied.

Vogels
Het pand is – door het ontbreken van geschikte uitsparingen – ongeschikt als nestplaats voor huismus en gierzwaluw, op voorhand de enige twee in het plangebied te verwachten vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats[1]. Wel vormt het pand geschikt broedbiotoop voor enkele algemeen voorkomende vogels waarvan de nestplaats niet jaarrond beschermd is (bijvoorbeeld zilvermeeuw en scholekster). Ook de te rooien sierbeplanting om het pand heen kan nesten van algemene soorten als merel bevatten.

Effecten van de ingreep

Grondgebonden amfibieën en zoogdieren
Het is uitgesloten dat verblijfplaatsen van niet vrijgestelde soorten amfibieën en zoogdieren door de ingreep worden verstoord of vernietigd. Van enig effect op dergelijke soorten is dus geen sprake. Evenwel kunnen (tijdelijke) verblijfplaatsen van enkele algemene soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren worden verstoord of vernietigd. Voor deze algemene soorten – waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is – geldt een vrijstelling van de Wnb.

Vleermuizen
Aangezien het pand geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen herbergt (en geen onderdeel is van essentieel foerageergebied), zijn effecten van de ingreep op vleermuizen uit te sluiten.

Vogels
Aangezien potenties van het pand voor vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest ontbreken, zijn effecten van de ingreep op dergelijke soorten uitgesloten.

De sloopwerkzaamheden kunnen wél leiden tot vernieling van nestlocaties van algemene soorten als scholekster of zilvermeeuw. Het uitvoeren van sloopwerkzaamheden in het broedseizoen kan daarom leiden tot aantasting van in gebruik zijnde nesten van algemene soorten en dus tot het overtreden van verbodsbepalingen.

Beoordeling Wet natuurbescherming
- Het vernietigen of aantasten van verblijfplaatsen van algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën is een overtreding van de Wnb artikel 3.10. Voor de te verwachten soorten geldt echter een vrijstelling in het kader van ‘ruimtelijke ingrepen en ontwikkeling’ en hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.
- Voor het vernietigen van nesten die in gebruik zijn en het verstoren van in gebruik zijnde nesten van vogels, is geen ontheffing mogelijk. Het vernietigen en verstoren van in gebruik zijnde nesten moet worden voorkomen (zie randvoorwaarden hieronder).

[1] Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handre kingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

Randvoorwaarden voor werkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep
Het verstoren en vernietigen van in gebruik zijnde vogelnesten moet voorkomen worden. Dit kan door de sloopwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Globaal moet voor het broedseizoen rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus (maar ook in gebruik zijnde nesten van bijvoorbeeld ekster of houtduif in februari respectievelijk september zijn beschermd).

In het kader van de Zorgplicht dient het verstoren en doden van algemene soorten amfibieën in landhabitat en grondgebonden zoogdieren, waarvoor een vrijstelling geldt, zoveel mogelijk voorkomen te worden. Dit kan door eerst zorgvuldig de beplanting rond het pand te verwijderen en pas daarna het pand zelf te slopen.

Naast het slopen van het pand dient óók het rooien van de sierbeplanting buiten het broedseizoen van algemene vogels te gebeuren (zie boven), omdat in deze begroeiing later in het seizoen soorten als merel of winterkoning kunnen broeden.

Nader onderzoek
Er is geen vervolgonderzoek nodig.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met drs. G.J. Brandjes

Akkoord voor uitgave: Kwaliteitszorg Bureau Waardenburg bv

F. van Vliet

Paraaf:



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. © Bureau Waardenburg bv / Peutz bv zoetermeer.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

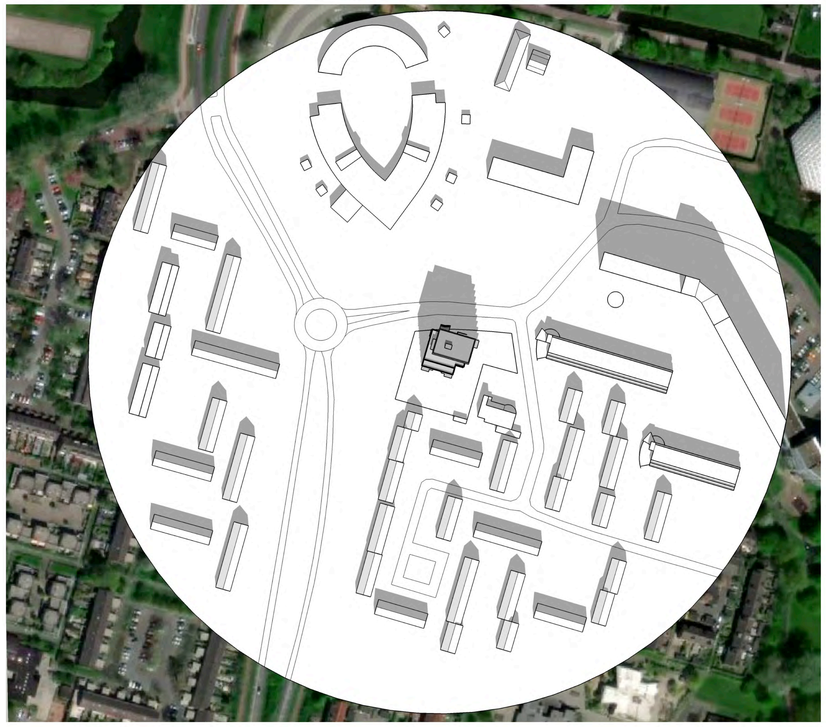
Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

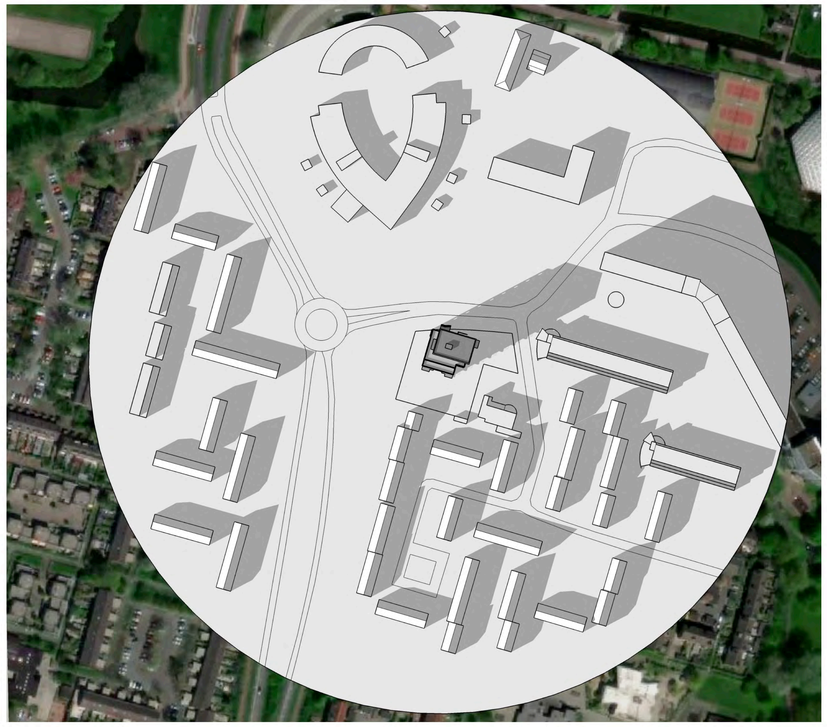
BEZONNING IKAROS t.o.v. OMRINGENDE BEBOUWING (zomertijd)



20 maart / 22 september 9.40 uur



20 maart / 22 september 13.40 uur



20 maart / 22 september 17.40 uur

TIJDSTIP WAAROP DE ZON IN HET ZUIDEN STAAT

21 mei / 21 juli 9.40 uur



21 mei / 21 juli 13.40 uur

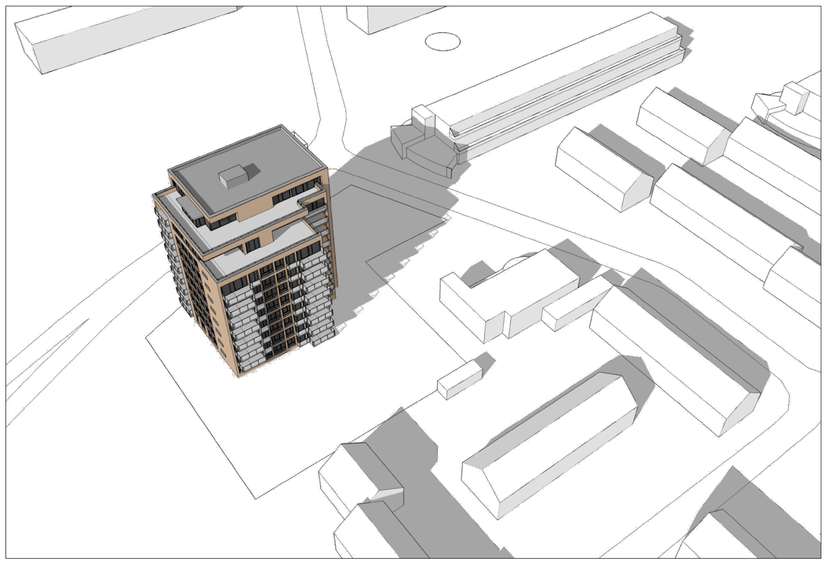


21 mei / 21 juli 17.40 uur



BEZONNING IKAROS t.o.v. OMRINGENDE BEBOUWING (zomertijd)

avondsituatie 21 mei / 21 juli (zon onder om 21.38 / 21.48 uur)

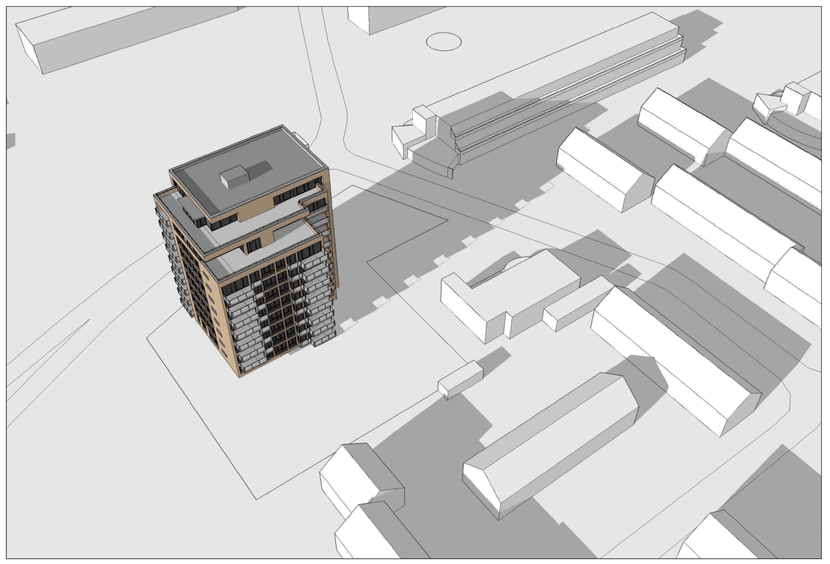


21 mei 18.20 uur / 21 juli 18.30 uur

slagschaduw raakt galerijblok

dezelfde tijd, schaduwwerking bestaande bomen



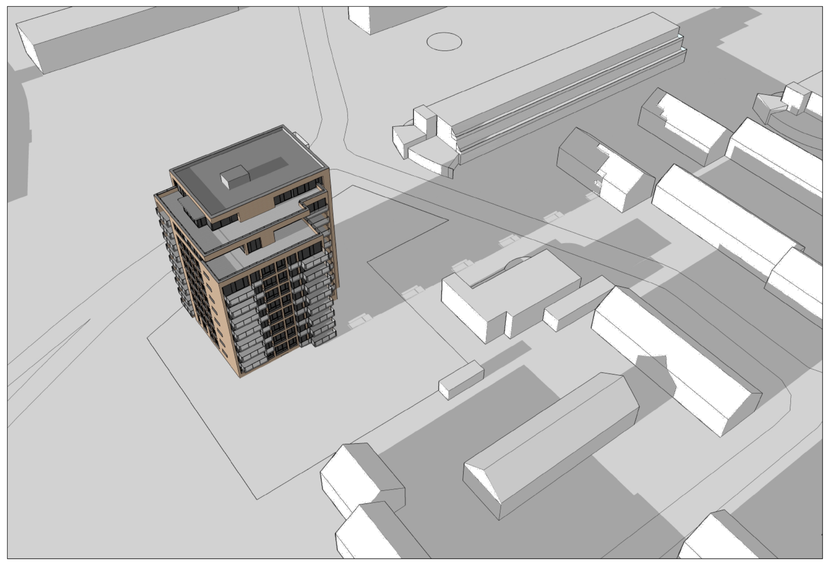


21 mei 19.20 uur / 21 juli 19.30 uur

slagschaduw raakt eerste gezinsblok Speulderbos

dezelfde tijd, schaduwwerking bestaande bomen





21 mei 20.00 uur / 21 juli 20.10 uur

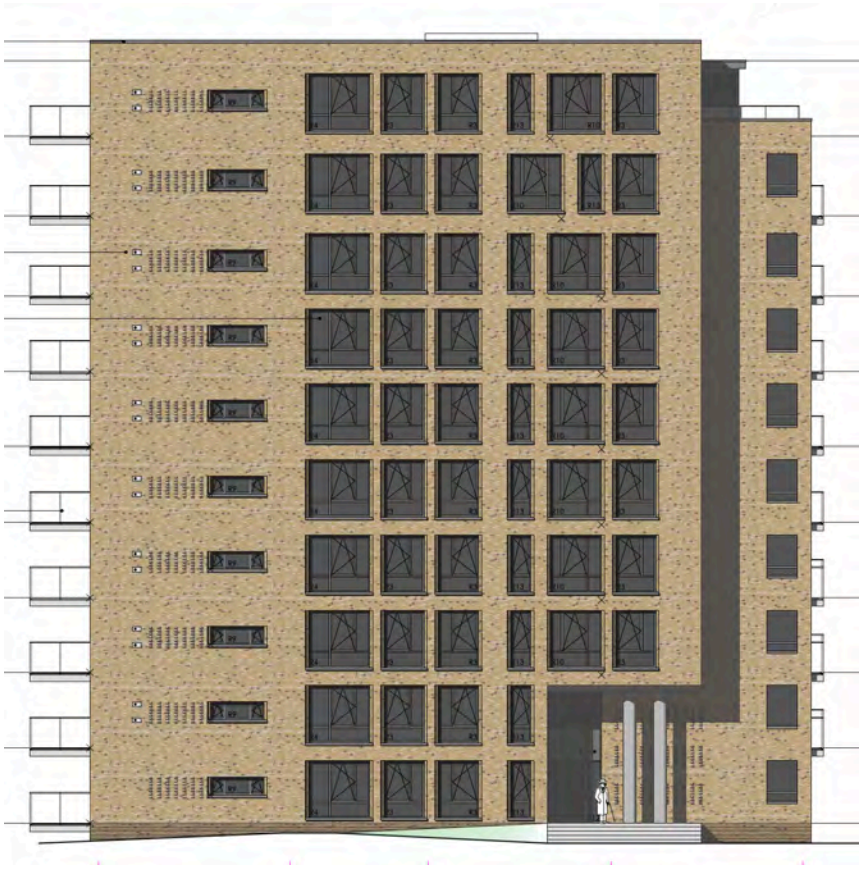
slagschaduw verlaat balkons galerijbok

dezelfde tijd, schaduwwerking bestaande bomen



Ikaros: Klimaatadaptief Bouwen

Project	: Ikaros
	Zalkerbos 1
	Zoetermeer
Projectnummer	: 1728
datum	: 21 april 2021



nestkasten gierzwaluw / huismussen

Omschrijving project	Ikaros, Nieuwbouw woongebouw met 46 appartementen
Projectnummer	1728
Opdrachtgever	Chronos Ontwikkeling bv
Architect	Wiebing Architekten
Datum	21 april 2021
Versie	Definitief

Inhoud

Maatregelen t.b.v.
- Wateroverlast
- Droogte
- Hitte
- Bodemdaling
- Biodiversiteit
- Overstromingen

Bijlage:
- Situatieoverzicht maatregelen
- Nestkasten in de gevel

KLIMAATADAPTIEF BOUWEN

Zoetermeer heeft zich geconformeerd aan het convenant klimaatadaptief bouwen. Hierbij is een programma van eisen geformuleerd, dat de ambitie duidelijk weergeeft.
De onderwerpen worden verdeeld in het verminderen van wateroverlast, hittestress, droogte, bodemdaling, en het vergroten van biodiversiteit. De onderwerpen worden geconcretiseerd met duidelijke regels. Deze zijn hieronder weergegeven.
Per onderwerp is bekeken welke maatregelen in de planontwikkeling meegenomen worden om klimaatadaptief bouwen in het ontwerp waar te maken.

Wateroverlast
N1: Een groot deel van de neerslag (50mm) van een korte hevige bui op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd.
N2: In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag.

De volgende maatregelen worden toegepast:
- De west- en noordzijde van het gebouw worden voorzien van plantenborders. Hier kan regenwater opgevangen worden.
- Overige waterinfiltratie is beperkt mogelijk vanwege de kleibodem en relatief hoge grondwaterstand.

Droogte
D1: De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte.
D2: In het plangebied wordt 50% (450mm) van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd.

De volgende maatregelen worden toegepast:
- De kavel meet 3100m2, de footprint van het gebouw meet samen met de rijbanen1480m2. Dat betekent dat meer dan de helft van het oppervlak uitgevoerd zou kunnen worden als infiltrerend oppervlak. Echter dit is door de samenstelling de grond beperkt mogelijk.

Hitte
H1: Tenminste 50% schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst.
H2: Tenminste 40% van alle oppervlakken worden warmtewerend of verkoelend ingericht/ gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied te verminderen.
H3: Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimten in de directe omgeving.

De volgende maatregelen worden toegepast:
- Het hele terrein rond het gebouw wordt voorzien van bomen, die gaan werken als een zonnescherm.
- Het metselwerk van het gebouw wordt lichtgekleurd uitgevoerd, om gebouwopwarming te verminderen.
- De daken van de woongebouwen worden voorzien van PV-panelen: hitte wordt afgevangen.
- Vensterglas wordt voorzien van warmtereflecterende coating, om gebouwopwarming tot een minimum te beperken.
- De gebouwkoeling wordt gedaan door middel van WKO-systemen.

Bodemdaling
Bo1: Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp meegenomen.

De volgende maatregelen worden toegepast:
- Het betreft hier een kavel die reeds bebouwd is geweest. Bodemdaling ten opzichte van een nieuwe bouwrijp te maken kavel is minder.

Biodiversiteit
B1: Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht en creëert een hoogwaardige habitat voor ten minste gebouw bewonende soorten.

De volgende maatregelen worden toegepast:
- Met een footprint van 790 m2 en een hoogte van ruim 30 meter kunnen we het project categoriseren als een middelgroot project, waarin we behalve gebouw bewonende soorten ook één andere soortencategorie dient toe te passen. Dat kan struweelgebonden of water- en oeversgebonden zijn.
- Voor gebouwgebonden soorten nemen we gierzwaluwkasten op in de gevels. Deze kasten zijn ook in trek bij huismussen.
- Het beplantingsontwerp zal uitgaan van bloeiende planten in elk seizoen. De borders zullen de habitat van de diverse soorten insecten versterken. Het beplantingsontwerp zal nader worden uitgewerkt
- De boombeplating zal bestaan uit inheemse soorten nader te bepalen, in de 1e, 2e en 3e categorie.

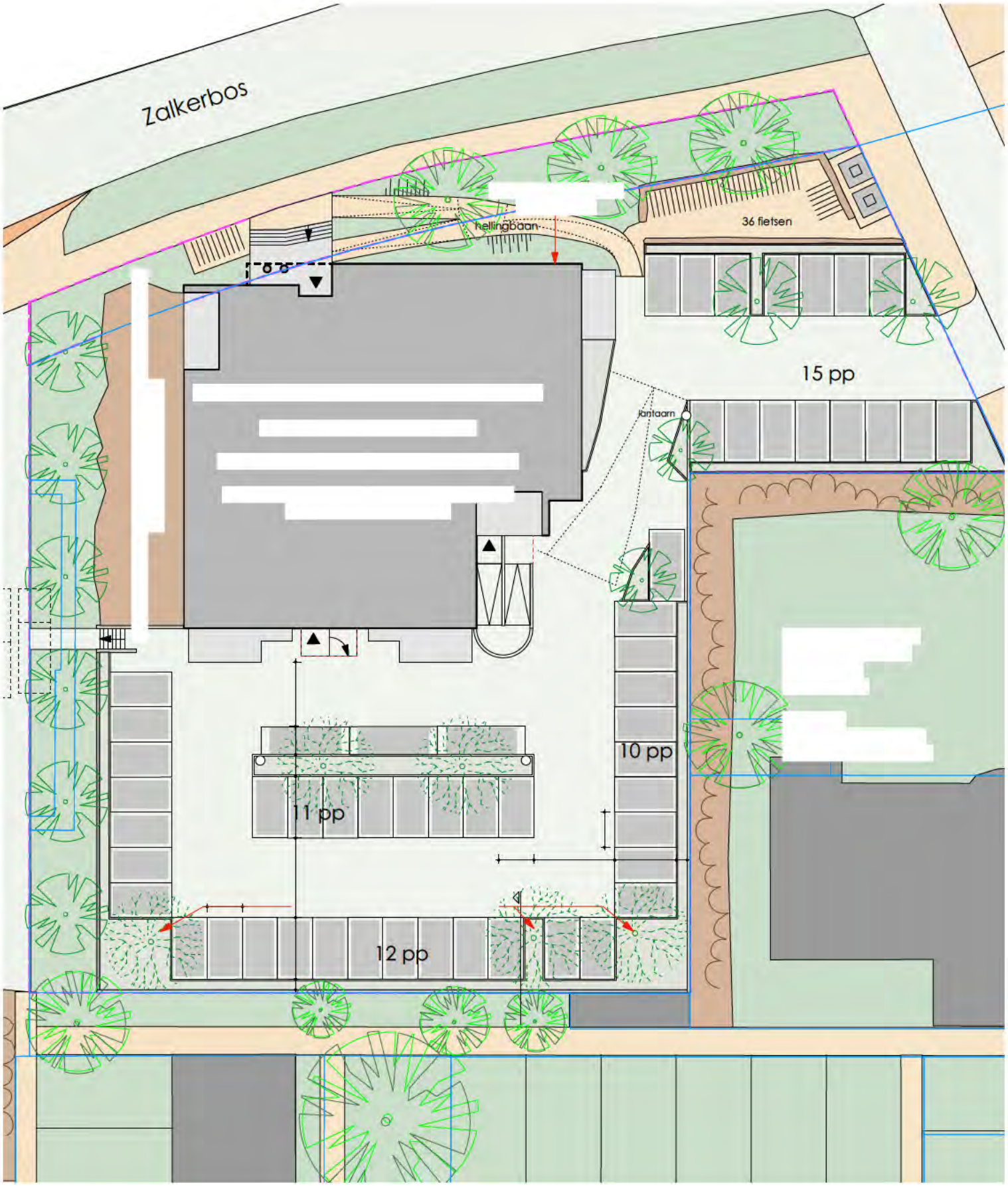
Overstromingen
V1: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven de hoofdwegen begaanbaar.
V2: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50 cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te bepreken, als deze doelmatig zijn.
V3: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200 cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen.
V4: Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200 cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in de overstroomde gebied.

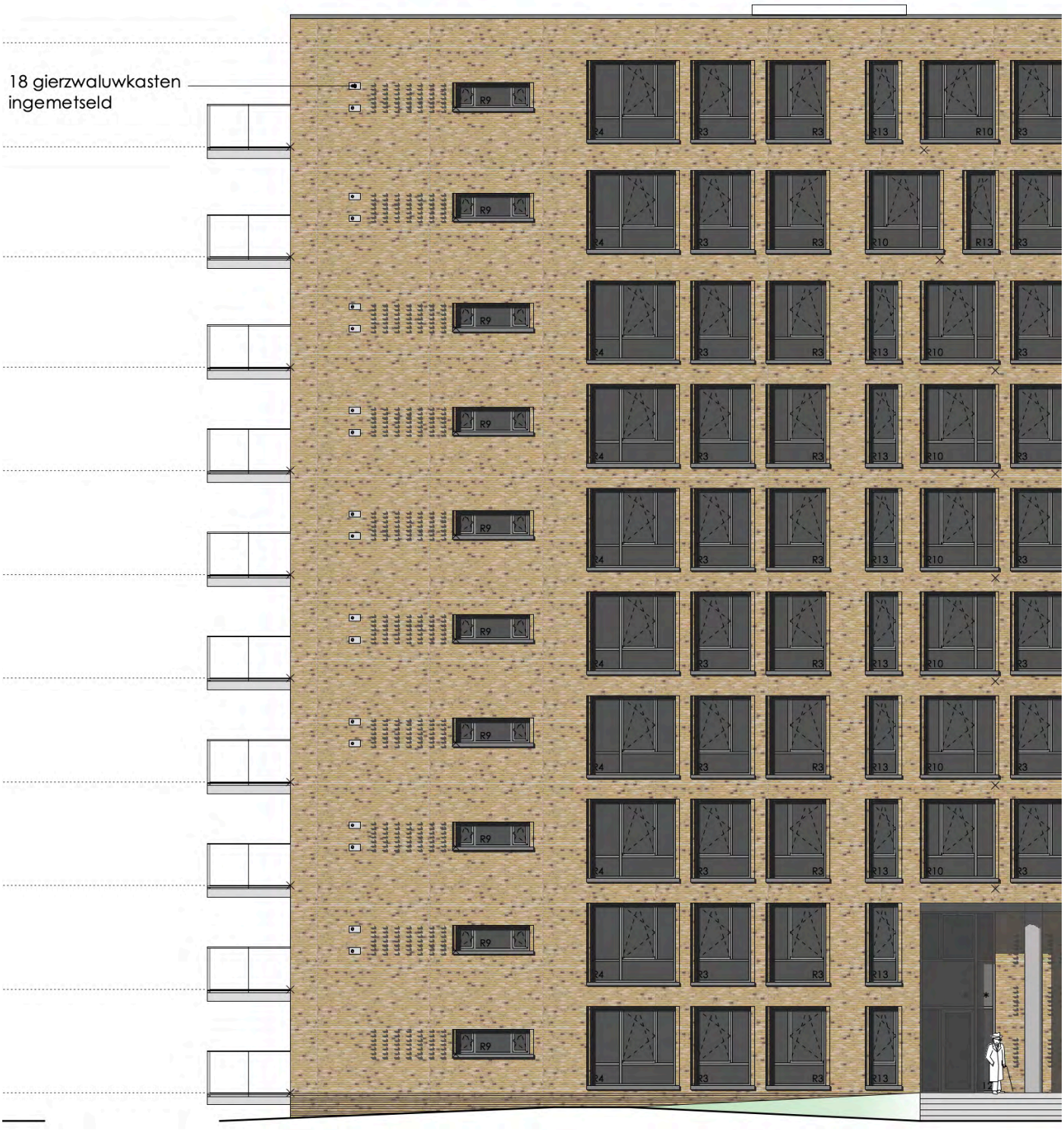
De volgende maatregelen worden toegepast:
- De begane grond van het plan is 80 cm opgetild boven het maaiveld. Dit biedt bescherming tot niveau 2.

Conclusie

Het ontwerp voldoet aan de eisen en intenties van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen

Katwijk, 21 april 2021
Wiebing Architekten


Zalkerbos
hellingbaan
36 fietsen
15 pp
lantaarn
10 pp
11 pp
12 pp



NOORDGEVEL

BLONK ADVIES
Bouwfysica | Akoestiek | Brandveiligheid

Project:
Ikaros te Zoetermeer

Rapport:
2021057-02
Verkennende windhinderstudie

Datum:
26 april 2021

Opdrachtgever:
Chronos Participatie B.V.
Heerenweg 1B
2222 AM Katwijk
Contactpersoon: de heer B.J. van Beers

Architect:
Wiebing Architekten
Parallel Boulevard 180
2202 HS Noordwijk
Contactpersoon: de heer G. Wiebing

Rapport opgesteld door:
De heer ir. G.A.M. Blonk
M: 06-299 86 404
E: gerard.blonk@blonkadvies.nl

Blonk Advies B.V.
J. Obrechtlaan 4 | IJburglaan 630-D
1401 CG BUSSUM| AMSTERDAM

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 NEN 8100: Windhinder en windgevaar 4
2.1. Beoordelingscriteria 4
3 Beoordeling 6
3.1 Plangebied en omgeving 6
3.2 Wind en windrichting 7
3.3 Stromingsbeeld algemeen 7
3.4 Windhinder voet- en fietspaden (openbaar gebied) 10
3.5 Windhinder entrees (privaat gebied) 14
4 Samenvatting en conclusie 16

1 Inleiding

Voor het project 'Ikaros' te Zoetermeer is een verkennende windhinderstudie uitgevoerd voor een woongebouw van 10 bouwlagen hoog. Het gebouw heeft een dakrandhoogte van circa 32 m en ligt nabij voet- en fietspaden. Zie voor de nieuwe situatie figuur 1.1 en voor de gevelaanzicht figuur 1.2.

Door de bouwvorm en de hogere bouwdelen kan het windklimaat rondom het bouwplan en in de omgeving negatief beïnvloed worden. De windstromingen rondom het gebouw hebben invloed op het windklimaat op de voetpaden en fietspaden.

Met de verkennende windhinderstudie wordt een indruk gegeven van de te verwachte windhinder voor de gebruikers van de voetpaden en fietspaden. Ook zal de te verwachte windhinder voor de bezoekers aan het gebouw worden bepaald.

Op basis van binnen het bureau beschikbare expertise, beschikbare literatuur en kentallen is in deze rapportage een onderbouwde indicatie van het windklimaat rondom het bouwplan en zijn omgeving gegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de in de NEN 8100 omschreven criteria inzake windhinder en windgevaar.

Opgemerkt wordt dat zeer veel factoren het windklimaat bepalen. De verkennende windhinderstudie is niet even nauwkeurig als een windtunnelonderzoek of CFD-berekeningenconform de NEN 8100. Maar met deze theoretische beoordeling is wel een goede inschatting gemaakt waar en in welke mate er windhinder ontstaat.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen van de architect.



Figuur 1.1: Situatietekening



Figuur 1.2: Gevelaanzicht

2 NEN 8100: Windhinder en windgevaar

Het windklimaat is uitgevoerd op basis van de norm NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'. In de norm wordt aangegeven wanneer een windonderzoek wenselijk is om uit te voeren. De NEN 8100 is niet aangewezen in de Woningwet of het Bouwbesluit. Wel kan het zijn dat het bestemmingsplan aangeeft dat een windhinderonderzoek uitgevoerd moet worden.

Om te beoordelen of een windonderzoek wenselijk is, is in de NEN 8100 een beslismodel opgenomen. In tabel 2.1 is het beslismodel weergegeven.

Tabel 2.1: Beslismodel NEN 8100

Situatie bouwplan	**Noodzaak tot een windonderzoek**
Beschut liggende gebouwen tot een hoogte van 15 m	Geen onderzoek nodig.
Beschut liggende gebouwen met een hoogte van 15 tot 30 meter, of; Onbeschut liggende gebouwen tot een hoogte van 30 m	Een windhinderdeskundige dient te beoordelen of onderzoek nodig is.
Gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter	Onderzoek met CFD of windtunnel nodig.

De hoogte van het bouwplan varieert van 25 m tot 32 m.
Uit tabel 2.1 blijkt dat een onderzoek door een windhinderdeskundige nodig is. Op basis van dit onderzoek kan blijken of een uitgebreid CFD-windhinderonderzoek nodig is.

2.1. Beoordelingscriteria

Bij de beoordeling van het windklimaat wordt in de NEN 8100 onderscheid gemaakt tussen hinder (lees comfort) en gevaar.
Voor openbare ruimten dient getoetst te worden aan windgevaar.
Voor entrees, balkons, parken en pleinen dient getoetst te worden op windcomfort.

Windhinder / comfort
Het criterium voor de beoordeling van windhinder is uit de volgende onderdelen opgebouwd:

1. *Een drempelsnelheid ter beoordeling van windhinder, deze bedraagt 5 m/s;*
   Het blijkt dat bij windsnelheden boven circa 5 m/s mechanische effecten een rol gaan spelen: het haar verwaait, kleding en paraplu's worden door de wind bewogen;
2. *Een overschrijdingskans van deze drempelsnelheid.*
   Hoe vaker de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, hoe slechter het windklimaat ervaren zal worden. Aan de kans dat de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, zijn 5 kwaliteitsklassen (A tot en met E) gekoppeld. Klasse A staat voor de hoogste comfortklasse en klasse E voor het laagste kwaliteitsniveau;
3. *Windhindergevoeligheid van de activiteit die men op een locatie onderneemt.*
   Ook wordt er bij de beoordeling ten aanzien van windhinder rekening mee gehouden dat de gevoeligheid van personen voor windhinder afhankelijk is van de activiteit die men op een zeker moment onderneemt. Sommige activiteiten zijn meer windhindergevoelig dan andere, afhankelijk van de activiteit kunnen bepaalde overschrijdingen van de drempelsnelheid geaccepteerd worden. Er worden bij de beoordeling van windhinder drie 'activiteiten' onderscheiden:
   - Doorlopen: niet / nauwelijks windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: parkeerterrein, trottoir;
   - Slenteren: wel windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: entree, park, winkelstraat;
   - Langdurig zitten: meest windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: terras, bankje in park, balkon.

Afhankelijk van de activiteit wordt aangegeven of het lokale windklimaat, bij een bepaalde overschrijding van de drempelsnelheid (= kwaliteitsklasse) als goed, matig of slecht voor de activiteit beoordeeld moet worden, zoals aangegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Criteria voor windhinder

Kans dat de drempelsnelheid (5 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	**Kwaliteits-klasse**	**Activiteiten en beoordeling windklimaat**		
		Doorlopen (niet windhinder-gevoelig)	**Slenteren** (wel windhinder-gevoelig)	**Langdurig zitten** (meest windhinder-gevoelig)
< 2,5 %	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5 %	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10 %	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20 %	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20 %	E	Slecht	Slecht	Slecht

Het gevaarcriterium

Naar analogie voor de beoordeling van windhinder wordt het criterium ter beoordeling van windgevaar opgebouwd. Hierbij wordt een drempelsnelheid van 15 m/s (uurgemiddelde windsnelheid) aangehouden.

Met 'windgevaar' worden zodanig hoge windsnelheden bedoeld dat mensen ernstige problemen ondervinden tijdens het lopen, tijdens een windvlaag zouden mensen kunnen vallen. Bij windvlagen neemt de snelheid in korte tijd toe tot ruim 1,5 maal de uurgemiddelde windsnelheid. Ten aanzien van het beoordelen van windgevaar wordt de indeling zoals aangegeven in tabel 2.3 aangehouden.

Tabel 2.3: Criteria voor windgevaar

Kans dat de drempelsnelheid (15 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	**Kwalificatie**
< 0,05%	Geen gevaar, voldoet
0,05 - 0,3%	Beperkt risico
> 0,3%	Gevaarlijk

Een 'beperkt risico' is slechts acceptabel bij niet windhindergevoelig gebruik, te weten de activiteit 'doorlopen' of voor plekken waar geen activiteit zal plaatsvinden (geen entrees, loop- of fietsroutes). Voor de activiteiten slenteren en langdurig zitten is een beperkt risico op gevaar niet acceptabel.

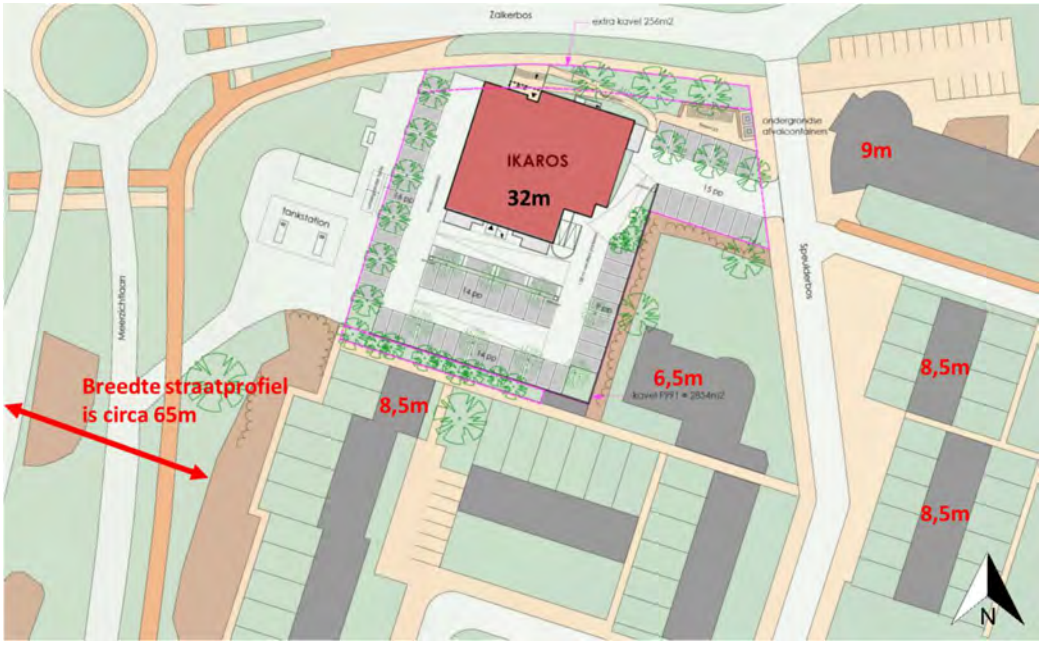
Alle situaties met een overschrijdingskans van groter dan 0,30% van de tijd zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld.

3 Beoordeling

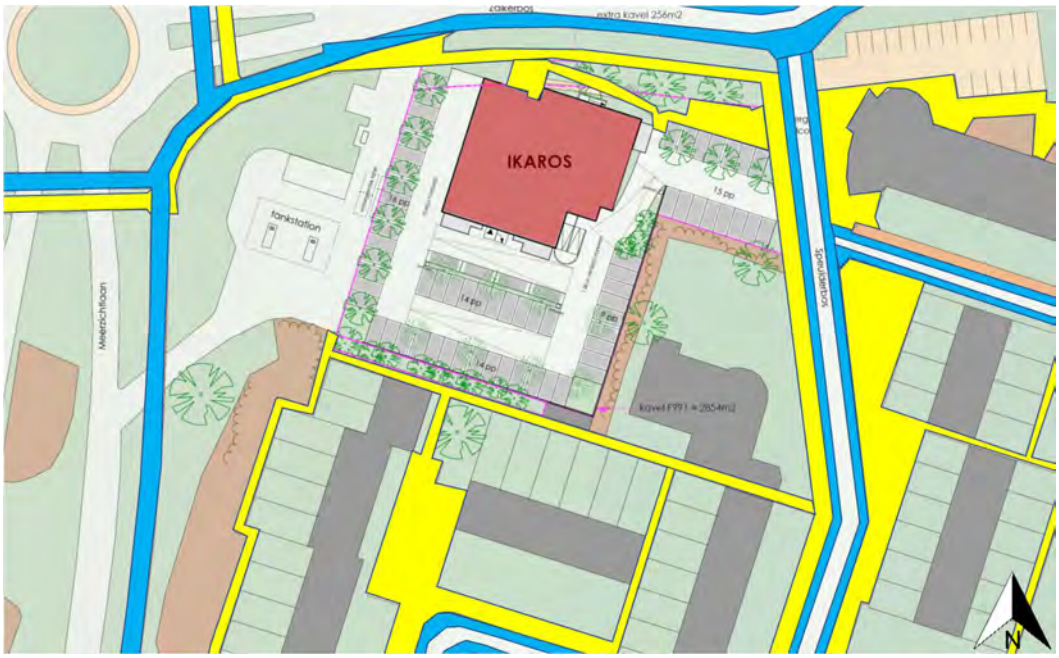
Voor het plangebied en de omgeving is een verkennende windhinderstudie uitgevoerd. Hierbij wordt een globale indruk verkregen van kritische locaties binnen het plan en de directe omgeving. Op basis van dit onderzoek kan een gedetailleerder onderzoek worden uitgevoerd op de kritische locatie. Zo'n onderzoek kan in een windtunnel of met CFD-berekeningen worden uitgevoerd.

3.1 Plangebied en omgeving

Het project 'Ikaros' te Zoetermeer is gelegen aan een vrij breed straatprofiel van circa 65 meter en is omgeven door lage gebouwen van circa 8,5 meter hoog. Zie hiervoor figuur 3.1.1. Het bouwplan is gesitueerd aan meerdere voet- en fietspaden, zie figuur 3.1.2.



Figuur 3.1.1: Situatietekening met hoogte in bouwlagen

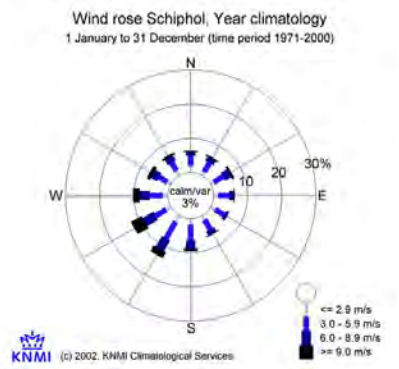


Figuur 3.1.2: Voetpaden (geel) en fietspaden (blauw) rond het bouwplan

3.2 Wind en windrichting

In de meteorologie is de windrichting de richting waarvan de luchtstroming vandaan komt.

In de NEN 8100 dient de lokale windstatistiek voor de locatie bepaald te worden volgens de NPR 6097. In deze indicatieve windhinderonderzoek is voor het gemak gebruik gemaakt van de windroos van het nabij gelegen weerstation Schiphol waarvoor de windsituatie gelijk is. Zie figuur 3.2.1. De overheersende windrichting is Zuid-Zuidwest en West-Zuidwest. Ruim 50% van de tijd komt de wind uit de richtingen tussen Zuid en West (deze richtingen inbegrepen) en ook komen de hoogste windsnelheden bij deze windrichtingen voor. Derhalve zal de overheersende windrichting in grote mate het windklimaat op de locatie bepalen. Dit betekent echter niet dat wind uit een andere richting geeft enkel effect heeft.

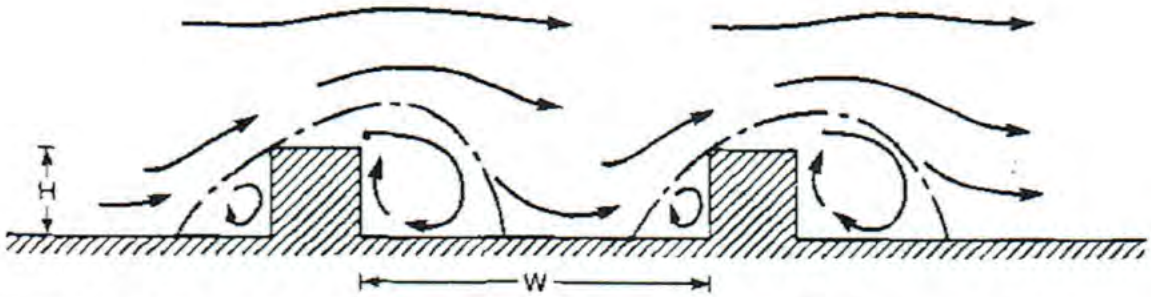


Figuur 3.2.1: Windroos Schiphol (vergelijkbaar aan Zoetermeer)

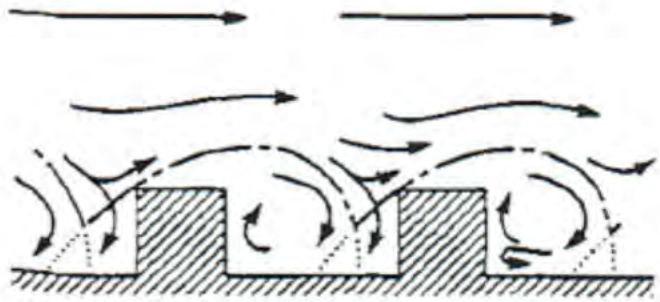
3.3 Stromingsbeeld algemeen

Objecten beïnvloeden de luchtstroming rondom zichzelf. Stroomopwaarts is het beïnvloedsgebied geringer dan stroomafwaarts. Stroomopwaarts direct voor een object en langs het zoggebied stroomafwaarts achter een object nemen de windsnelheden toe. In het zoggebied neemt juist de windsnelheid af en neemt de vlagerigheid (turbulentie) toe.

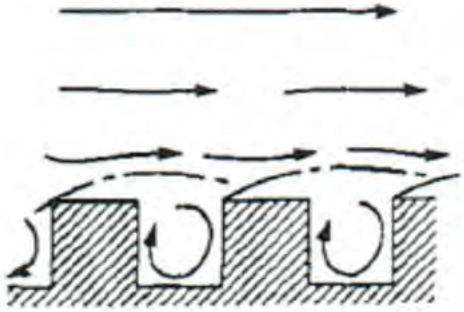
Indien objecten dichter bij elkaar staan zal beïnvloeding van het luchtstroming door het stroomopwaarts gelegen object plaats vinden. Bij theoretisch oneindig lange obstakels dwars op de windrichting is er sprake van een aërodynamisch geïsoleerde situatie als de onderlinge afstand (w) groter is dan 15 á 20 maal de hoogte (h). Beïnvloeding van de luchtstroming vindt plaats als de onderlinge afstand (w) tussen de 5 en 15 maal de hoogte (h) is. Het zoggebied van de wind van het object stroomopwaarts beïnvloed de luchtstroming bij het object stroomafwaarts. Als de onderlinge afstand (w) kleiner is dan 5 maal de hoogte (h) ontstaat een sterke interactie tussen de luchtstroming stroomopwaarts en stroomafwaarts. Is de onderlinge afstand (w) zelfs kleiner dan 2 maal de hoogte, dan ontstaat zelf een aërodynamisch aaneengesloten luchtstroming over de objecten heen en ontstaan er tussen de objecten een zwakkere afgeleide wervelingen. E.e.a. is weergegeven in figuur 3.3.1 t/m 3.3.3 (bron: Wind in de gebouwde omgeving, TUE).



Figuur 3.3.1: Geïsoleerde luchtstroming (bij oneindig lange obstakels loodrecht op de wind)

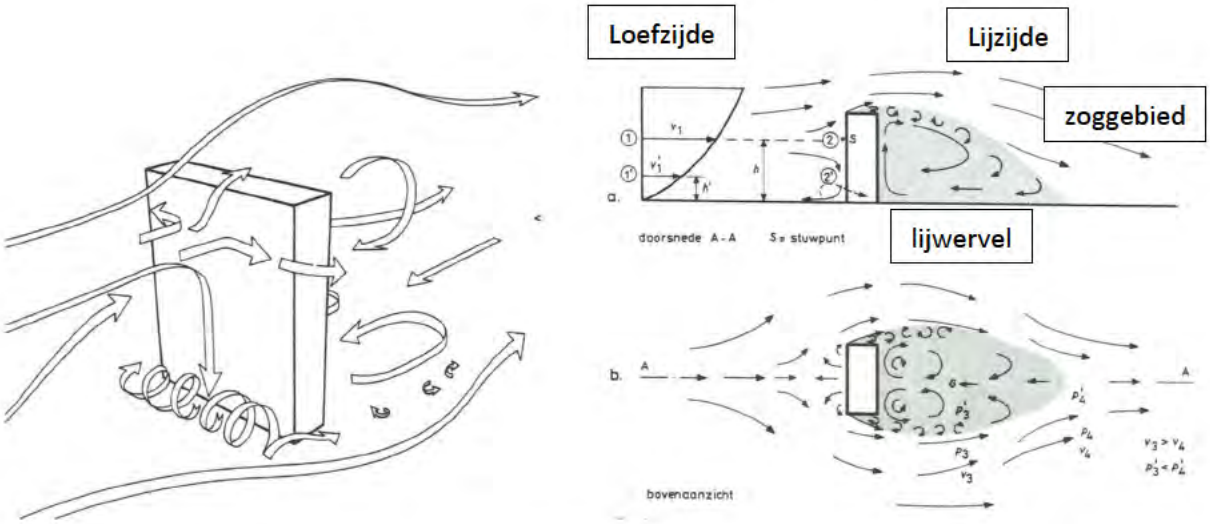


Figuur 3.3.2: Beïnvloeding van de luchtstroming



Figuur 3.3.3: Aaneengesloten luchtstroming

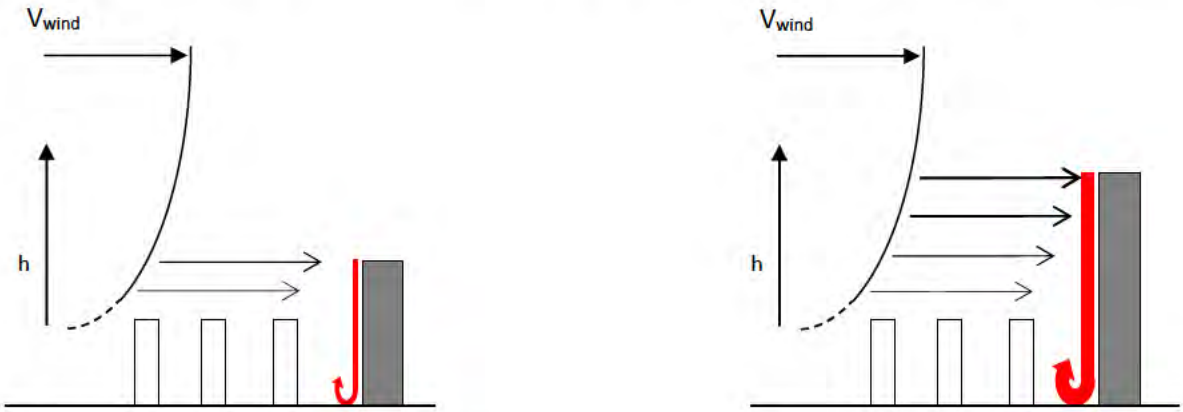
Bij puntvormige objecten (individuele woontorens) is de beïnvloeding op afstand w veel kleiner. Om een beeld te schetsen hoe luchtstromingen zich rondom een individueel hoog object in een platte omgeving bewegen is in figuur 3.3.4 t/m 3.3.6 is het stromingsbeeld weergegeven. Het zoggebied is zo'n factor 4 kleiner dan bij oneindig lange obstakels dwars op de wind. Binnen het zoggebied is een gebied aanwijsbaar waarbij de luchtstroming tegengesteld is aan de hoofdstroming. Dit gebied noemen we de lijwervel. De lijwervel is zo'n factor 4 kleiner dan het zoggebied.



Figuren 3.3.4 t/m 3.3.6: Stromingsbeeld rondom een hoogbouw element (bron: SBR publicatie)

Als we kijken naar de windsnelheid dan vindt de toename van de windsnelheid ten gevolge van een puntvorming object vindt met name plaats langs de randen aan de voorzijde van een object en aan de zijkanten van een object. Verder afgelegen van het object krijgt de windsnelheid weer zijn oorspronkelijke snelheid die gelijk is aan de hoofdstroming. In het zoggebied en in het lijgebied is de windsnelheid lager dan de hoofdstroming.

Verder wordt de windsnelheid op loopniveau mede bepaald door de verhouding laagbouw / hoogbouw. Als in een omgeving de bebouwing stroomopwaarts laag is het daarna een object nadrukkelijk hoger is, dan heeft dit ook invloed op het windklimaat op loopniveau. Zie figuur 3.3.7.

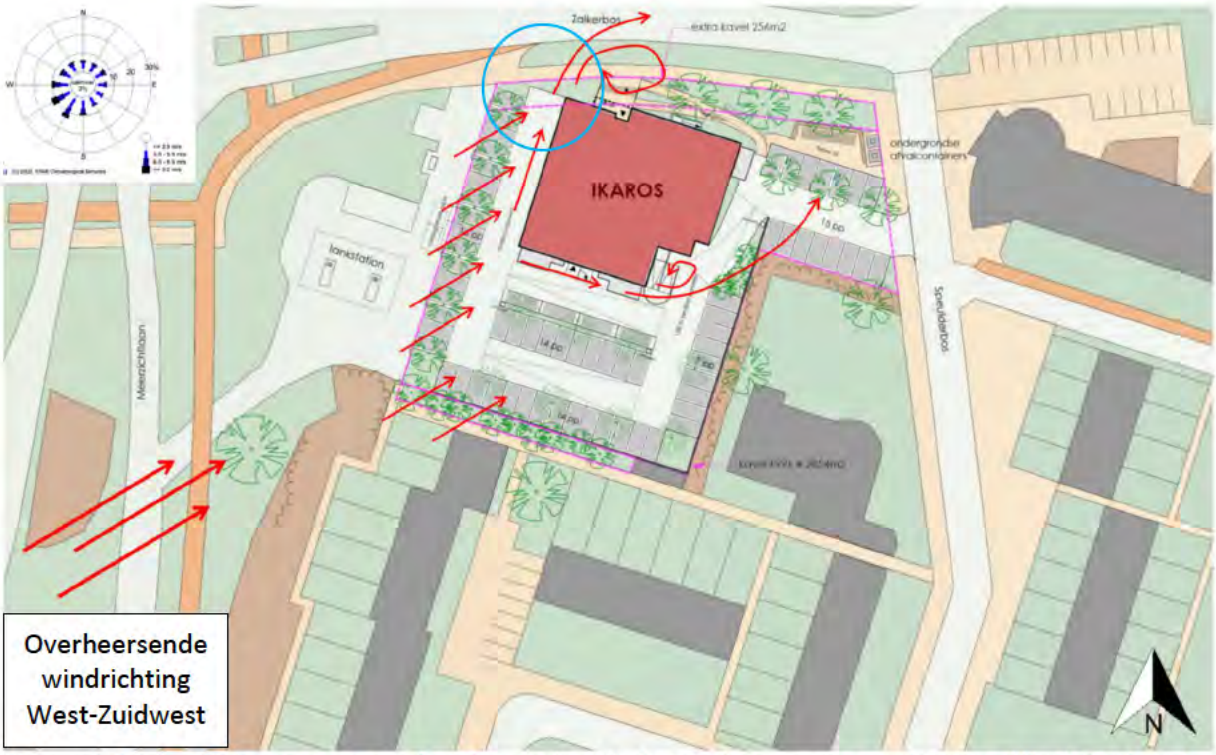


Figuur 3.3.7: Beïnvloeding windklimaat op loopniveau door verschil in bebouwingshoogtes

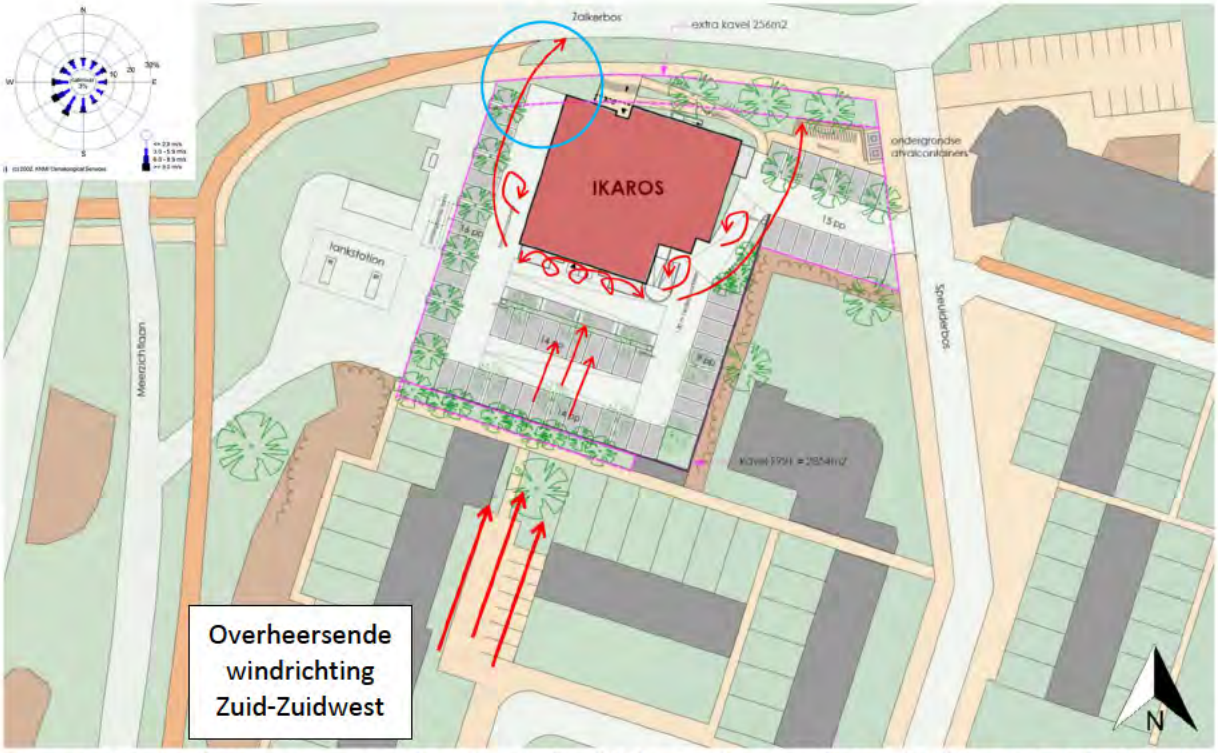
Aan de hand van de bovenstaande stromingspatronen is een globale beoordeling uitgevoerd van de windstromingen binnen het plangebied en in de omgeving.

3.4 Windhinder voet- en fietspaden (openbaar gebied)

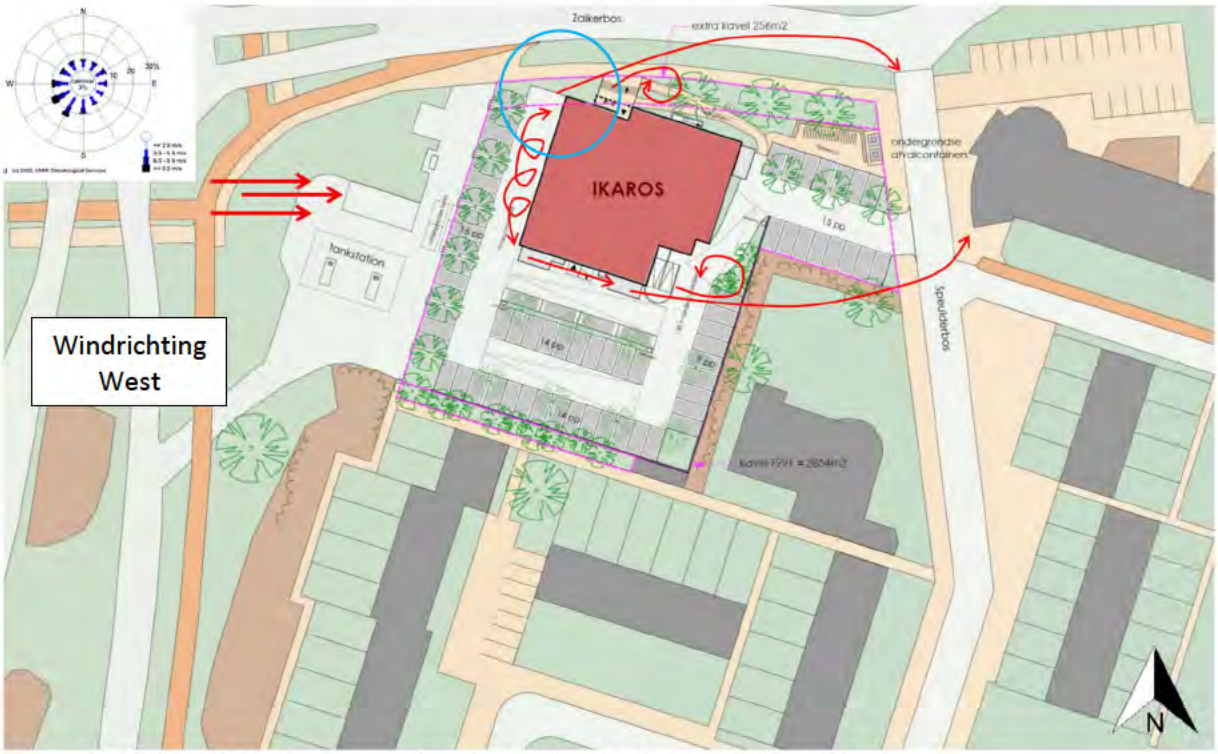
In figuur 3.4.1 t/m 3.4.3 zijn de luchtstromingen rondom het bouwplan weergegeven voor de belangrijkste overheersende windrichtingen. Voor het beoordelen van de openbare gebieden zijn in dit geval de voet- en fietspaden relevant. Stroomopwaarts vindt nauwelijks een verslechtering plaats door de afstand tot het bouwplan. Aan de noordwestzijde van het bouwplan welke dicht op de voet- en fietspad zit, vindt wel windhinder plaats. In figuur 3.4.1 t/m 3.4.3 is dit aangegeven met de blauwe cirkel.



Figuur 3.4.1: Luchtstromingen rondom bouwplan bij de overheersende windrichting West-Zuidwest



Figuur 3.4.2: Luchtstromingen rondom bouwplan bij de overheersende windrichting West-Zuidwest



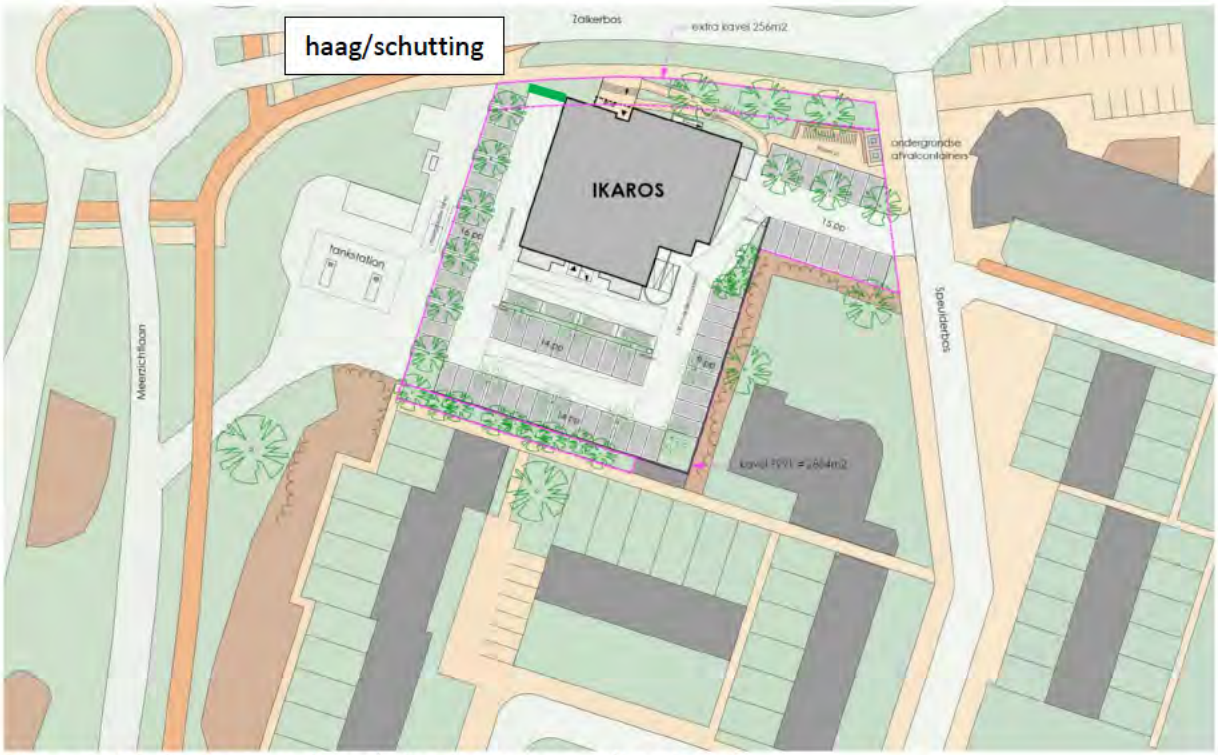
Figuur 3.4.3: Luchtstromingen rondom bouwplan bij de windrichting West

Uit figuur 3.4.1 t/m 3.4.3 blijkt dat met name het voet- en fietspad ten noordwesten van het bouwplan beïnvloed worden (blauwe cirkels). De volgende effecten treden op:

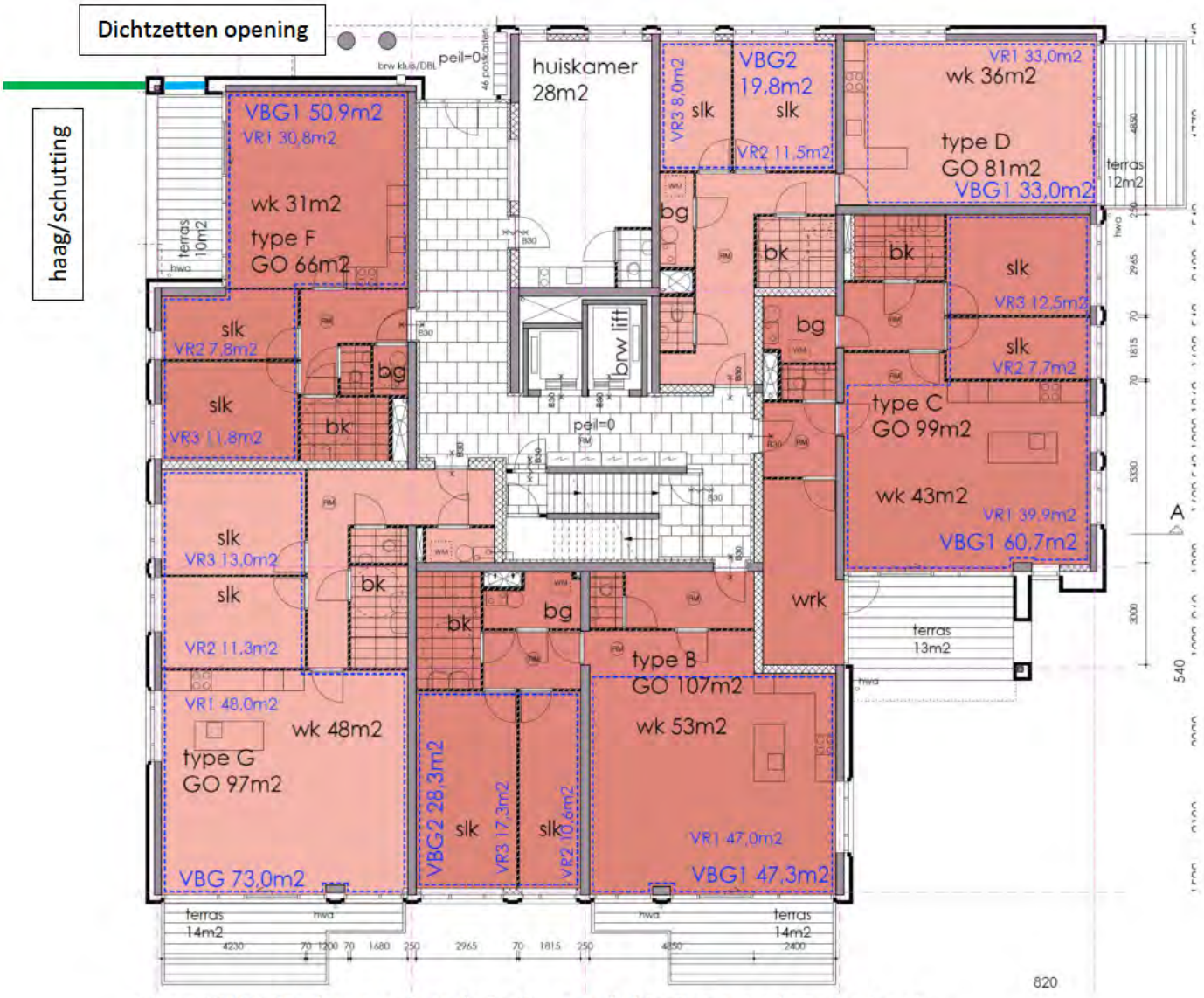
- Bij de overheerstende windrichting West-Zuidwest (figuur 3.4.1.) zal de windrichting min of meer gelijk blijven, maar zal de windsnelheid versterkt worden voor de vorm het gebouw in relatie tot een aanstroming van lucht. Alleen direct achter het gebouw zal turbulentie optreden.

- Bij de overheerstende windrichting Zuid-Zuidwest (figuur 3.4.2.) zal de windrichting min of meer gelijk blijven, maar zal de windsnelheid verzwakt worden door turbulentie. De vlagerigheid zal toenemen.
- Bij de windrichting West (figuur 3.4.3.) zal de windrichting veranderen, zal de windsnelheid iets versterkt worden en zal de vlagerigheid toenemen.

Verwacht wordt dat er op de voet- en fietspaden geen windgevaar optreedt, maar wel dat er een beperkt risico is. Voorgesteld wordt om de windhinder op de voet- en fietspaden verder te beperken door een groenblijvende haag/schutting te plaatsen van 2 m hoog. Zie figuur 3.4.4.
Verder wordt voorgesteld om de gevelopening in de loggia dicht te zetten (verglazen). Dit verbeterd ook het windcomfort in de loggia. Zie figuur 3.4.5.
Opgemerkt wordt dat de gesitueerde bomen voor de noordwestgevel ook al een vermindering geven van de windhinder.



Figuur 3.4.4: Aanbrengen haag/schutting aan noordwestgevel



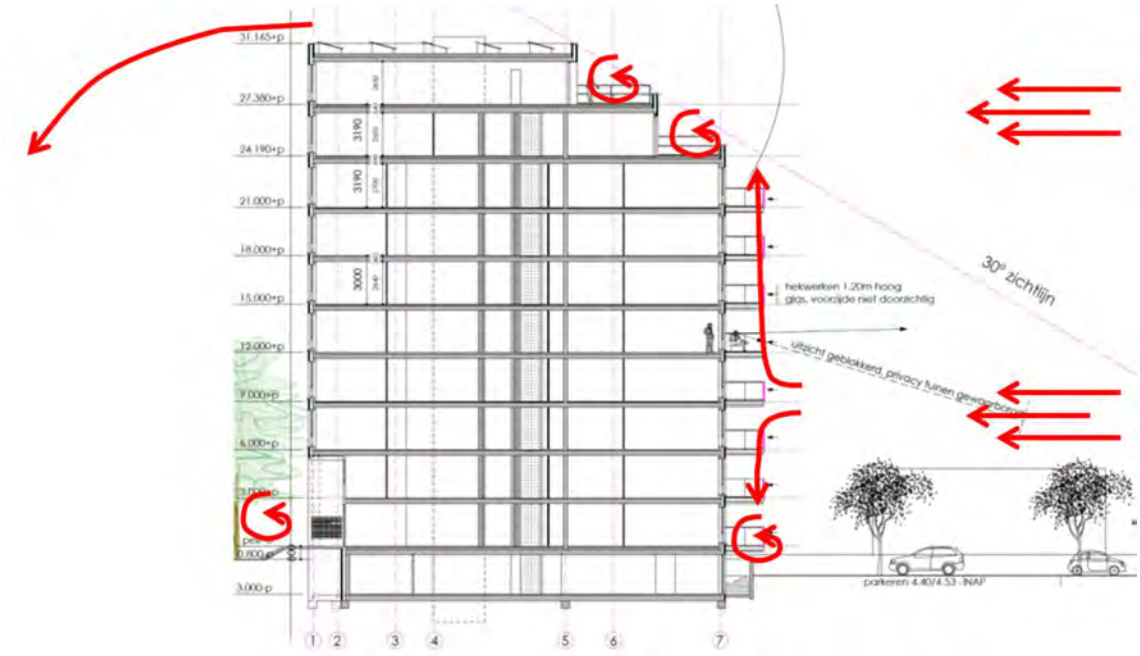
Figuur 3.4.5: Aanbrengen haag/schutting en dichtzetten gevelopening loggia

3.5 Windhinder entrees (privaat gebied)

In figuur 3.5.1 en 3.5.2 zijn de luchtstromingen rondom het bouwplan weergegeven voor de belangrijkste overheersende windrichting.



Figuur 3.5.1: Luchtstromingen bij entrees



Figuur 3.5.2: Luchtstromingen bij entrees

Uit figuur 3.5.1 blijkt dat de entrees in windluwe gebieden liggen. Alleen de hoofdentree zal last hebben van veel turbulenties en vlagerigheid. Door het aanbrengen van een haag/schutting en het dichtzetten van de gevelopening in de loggia op de begane grond, zal ook hier het windcomfort ter verbeteren.

4 Samenvatting en conclusie

Voor het project 'Ikaros' te Zoetermeer is een verkennende windhinderstudie uitgevoerd.
Met de verkennende windhinderstudie wordt een indruk gegeven van de te verwachte windhinder voor de gebruikers van de voetpaden en fietspaden (openbaar gebied) en voor de bezoekers aan het gebouw (privaat gebied).

Door het bouwplan wordt aan de noordwestzijde het windklimaat op de voetpaden en fietspaden negatief beïnvloed.
Verwacht wordt dat er op de voet- en fietspaden geen windgevaar optreedt, maar wel dat er een beperkt risico is conform de definitie uit den NEN 8100.

Voorgesteld wordt om de windhinder op de voet- en fietspaden verder te beperken door een groenblijvende haag/schutting te plaatsen van 2 m hoog en de gevelopening in de loggia dicht te zetten (verglazen). Zie figuur 3.4.4 en figuur 3.4.5.
Opgemerkt wordt dat de gesitueerde bomen voor de noordwestgevel ook al een vermindering geven van de windhinder.

De voorgestelde maatregelen verbeteren ook het windklimaat ter plaatse van de hoofdentree.

Opgemerkt wordt dat zeer veel factoren het windklimaat bepalen. De verkennende windhinderstudie is niet even nauwkeurig als een windtunnelonderzoek of CFD-berekeningenconform de NEN 8100. Maar met deze theoretische beoordeling is wel een goede inschatting gemaakt waar en in welke mate er windhinder ontstaat.

Opsteller:
Blonk Advies B.V.



Ir. G.A.M. Blonk

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
01	01	-	LANDBOUW EN DIENSTVERLENING T.B.V. DE LANDBOUW															
0111, 0113	011, 012, 013		Akkerbouw en fruitteelt (bedrijfsgebouwen)	10	10	30	C		10		30		2	1	G	1	B	L
0112	011, 012, 013, 01	0	Tuinbouw:															
0112	011, 012, 013	1	- bedrijfsgebouwen	10	10	30	C		10		30		2	1	G	1	B	L
0112	011, 012, 013	2	- kassen zonder verwarming	10	10	30	C		10		30		2	1	G	1	B	L
0112	011, 012, 013	3	- kassen met gasverwarming	10	10	30	C		10		30		2	1	G	1	B	L
0112	0113	4	- champignonkwekerijen (algemeen)	30	10	30	C		10		30		2	1	G	1	B	
0112	0113	5	- champignonkwekerijen met mestfermentatie	100	10	30	C		10		100		3.2	1	G	1	B	
0112	0163	6	- bloembollendroog- en prepareerbedrijven	30	10	30	C		10		30		2	1	G	1	B	
0112	011	7	- witlofkwekerijen (algemeen)	30	10	30	C		10		30		2	1	G			
0121	0141, 0142		Fokken en houden van rundvee	100	30	30	C		0		100		3.2	1	G	1		
0122	0143, 0145	0	Fokken en houden van overige graasdieren:															
0122	0143	1	- paardenfokkerijen	50	30	30	C		0		50		3.1	1	G	1		
0122	0145	2	- overige graasdieren	50	30	30	C		0		50		3.1	1	G	1		
0124	0147	4	- overig pluimvee	100	30	50	C		0		100	D	3.2	1	G	1		
0125	0149	0	Fokken en houden van overige dieren:															
0125	0149	2	- konijnen	100	30	30	C		0		100		3.2	1	G	1		
0125	0149	3	- huisdieren	30	0	50	C		10		50		3.1	1	G	1		
0125	0149	4	- maden, wormen e.d.	100	0	30	C		10		100		3.2	1	G	1		
0125	0149	5	- bijen	10	0	30	C		10		30		2	1	G	1		
0125	0149	6	- overige dieren	30	10	30	C		0		30	D	2	1	G	1		
0130	0150		Akker-en/of tuinbouw in combinatie met het fokken en houden van dieren (niet intensief)	100	30	30	C		0		100		3.2	1	G	1		
014	016	0	Dienstverlening t.b.v. de landbouw:															
014	016	1	- algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o. > 500 m²	30	10	50			10		50	D	3.1	2	G	1		
014	016	2	- algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o.<= 500 m²	30	10	30			10		30		2	1	G	1		
014	016	3	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. > 500 m²	30	10	50			10		50		3.1	2	G	1		
014	016	4	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. <= 500 m²	30	10	30			10		30		2	1	G	1		
0142	0162		KI-stations	30	10	30	C		0		30		2	1	G	1		
02	02	-	BOSBOUW EN DIENSTVERLENING T.B.V. BOSBOUW															
020	021, 022, 024		Bosbouwbedrijven	10	10	50			0		50		3.1	1	G	1		
05	03	-	VISSERIJ- EN VISTEELTBEDRIJVEN															
0501.1	0311		Zeevisserijbedrijven	100	0	100	C		50	R	100		3.2	2	G	2		

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS											CATEGORIE	INDICES				
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND					VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
0501.2	0312		Binnenvisserijbedrijven	50	0	50	C		10		50				3.1	1	G	1		
0502	032	0	Vis- en schaaldierkwekerijen																	
0502	032	1	- oester-, mossel- en schelpenteeltbedrijven	100	30	50	C		0		100				3.2	1	G	1		
0502	032	2	- visteeltbedrijven	50	0	50	C		0		50				3.1	1	G	1		
10	08	-	TURFWINNING																	
103	089		Turfwinningbedrijven	50	50	100	C		10		100				3.2	2	G	2		
14	08	-	WINNING VAN ZAND, GRIND, KLEI, ZOUT, E.D.																	
144	0893		Zoutwinningbedrijven	50	10	100	C		30		100				3.2	2	G	1	B	
15	10, 11	-	VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN																	
151	101, 102	0	Slachterijen en overige vleesverwerking:																	
151	101, 102	1	- slachterijen en pluimveeslachterijen	100	0	100	C		50	R	100	D			3.2	2	G	1		
151	101	4	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. > 1000 m²	100	0	100	C		50	R	100				3.2	2	G	2		
151	101	5	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 1000 m²	50	0	50	C		30		50				3.1	1	G	1		
151	101	6	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 200 m²	30	0	50			10		50				3.1	1	G	1		
151	101, 102	7	- loonslachterijen	50	0	50			10		50				3.1	1	G	1		
151	108	8	- vervaardiging van snacks en vervaardiging van kant-en-klaar-maaltijden met p.o. < 2.000 m²	50	0	50			10		50				3.1	2	G	1		
152	102	0	Visverwerkingsbedrijven:																	
152	102	5	- verwerken anderszins: p.o. <= 1000 m²	100	10	50			30		100				3.2	1	G	1		
152	102	6	- verwerken anderszins: p.o. <= 300 m²	50	10	30			10		50				3.1	1	G	1		
1531	1031	0	Aardappelprodukten fabrieken:																	
1531	1031	2	- vervaardiging van snacks met p.o. < 2.000 m²	50	10	50			50	R	50				3.1	1	G	1		
1532, 1533	1032, 1039	0	Groente- en fruitconservenfabrieken:																	
1532, 1533	1032, 1039	1	- jam	50	10	100	C		10		100				3.2	1	G	1		
1532, 1533	1032, 1039	2	- groente algemeen	50	10	100	C		10		100				3.2	2	G	2		
1532, 1533	1032, 1039	3	- met koolsoorten	100	10	100	C		10		100				3.2	2	G	2		
1552	1052	1	Consumptie-ijsfabrieken: p.o. > 200 m²	50	0	100	C		50	R	100				3.2	2	G	2		
1552	1052	2	- consumptie-ijsfabrieken: p.o. <= 200 m²	10	0	30			0		30				2	1	G	1		
1581	1071	0	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:																	
1581	1071	1	- v.c. < 7500 kg meel/week, bij gebruik van charge-ovens	30	10	30	C		10		30				2	1	G	1		
1581	1071	2	- v.c. >= 7500 kg meel/week	100	30	100	C		30		100				3.2	2	G	2		
1582	1072		Banket, biscuit- en koekfabrieken	100	10	100	C		30		100				3.2	2	G	2		
1584	10821	0	Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:																	

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES				
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
1584	10821	2	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 2.000 m²	100	30	50			30		100		3.2	2	G	2		
1584	10821	3	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. <= 200 m²	30	10	30			10		30		2	1	G	1		
1584	10821	6	- suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. <= 200 m²	30	10	30			10		30		2	1	G	1		
1585	1073		Deegwarenfabrieken	50	30	10			10		50		3.1	2	G	2		
1586	1083	0	Koffiebranderijen en theepakkerijen:															
1586	1083	2	- theepakkerijen	100	10	30			10		100		3.2	2	G	1		
1589.2	1089	0	Soep- en soeparomafabrieken:															
1589.2	1089	1	- zonder poederdrogen	100	10	50			10		100		3.2	2	G	2		
1593 t/m 159	1102 t/m 1104		Vervaardiging van wijn, cider e.d.	10	0	30	C		0		30		2	1	G	1		
1598	1107		Mineraalwater- en frisdrankfabrieken	10	0	100			50	R	100		3.2	3	G	2		
17	13	-	VERVAARDIGING VAN TEXTIEL															
171	131		Bewerken en spinnen van textielvezels	10	50	100			30		100		3.2	2	G	1		
172	132	0	Weven van textiel:															
172	132	1	- aantal weefgetouwen < 50	10	10	100			0		100		3.2	2	G	1		
173	133		Textielveredelingsbedrijven	50	0	50			10		50		3.1	2	G	2	B	
174, 175	139		Vervaardiging van textielwaren	10	0	50			10		50		3.1	1	G	1		
176, 177	139, 143		Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	0	10	50			10		50		3.1	1	G	2		
18	14	-	VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT															
181	141		Vervaardiging kleding van leer	30	0	50			0		50		3.1	1	G	1		
182	141		Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer)	10	10	30			10		30		2	2	G	2		
183	142, 151		Bereiden en verven van bont; vervaardiging van artikelen van bont	50	10	10			10		50		3.1	1	G	1	B	L
19	15	-	VERVAARDIGING VAN LEER EN LEDERWAREN (EXCL. KLEDING)															
192	151		Lederwarenfabrieken (excl. kleding en schoeisel)	50	10	30			10		50	D	3.1	2	G	2		
193	152		Schoenenfabrieken	50	10	50			10		50		3.1	2	G	1		
20	16	-	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.															
2010.1	16101		Houtzagerijen	0	50	100			50	R	100		3.2	2	G	2		
2010.2	16102	0	Houtconserveringsbedrijven:															
2010.2	16102	2	- met zoutoplossingen	10	30	50			10		50		3.1	2	G	1	B	
202	1621		Fineer- en plaatmaterialenfabrieken	100	30	100			10		100		3.2	3	G	2	B	
203, 204, 205	162	0	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout	0	30	100			0		100		3.2	2	G	2		
203, 204, 205	162	1	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m2	0	30	50			0		50		3.1	1	G	1		

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
205	162902		Kurkwaren-, riet- en vlechtwerkfabrieken	10	10	30			0		30		2	1	G	1		
21	17	-	VERVAARDIGING VAN PAPIER, KARTON EN PAPIER- EN KARTONWAREN															
2112	1712	0	Papier- en kartonfabrieken:															
2112	1712	1	- p.c. < 3 t/u	50	30	50	C		30	R	50		3.1	1	G	2		
212	172		Papier- en kartonwarenfabrieken	30	30	100	C		30	R	100		3.2	2	G	2		
2121.2	17212	0	Golfkartonfabrieken:															
2121.2	17212	1	- p.c. < 3 t/u	30	30	100	C		30	R	100		3.2	2	G	2		
22	58	-	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA															
221	581		Uitgeverijen (kantoren)	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
2221	1811		Drukkerijen van dagbladen	30	0	100	C		10		100		3.2	3	G	2	B	L
2222	1812		Drukkerijen (vlak- en rotatie-diepdrukkerijen)	30	0	100			10		100		3.2	3	G	2	B	
2222.6	18129		Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen	10	0	30			0		30		2	1	P	1	B	
2223	1814	A	Grafische afwerking	0	0	10			0		10		1	1	G	1		
2223	1814	B	Binderijen	30	0	30			0		30		2	2	G	1		
2224	1813		Grafische reproduktie en zetten	30	0	10			10		30		2	2	G	1	B	
2225	1814		Overige grafische aktiviteiten	30	0	30			10		30	D	2	2	G	1	B	
223	182		Reproduktiebedrijven opgenomen media	0	0	10			0		10		1	1	G	1		
24	20	-	VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUKTEN															
2442	2120	0	Farmaceutische produktenfabrieken:															
2442	2120	1	- formulering en afvullen geneesmiddelen	50	10	50			50	R	50		3.1	2	G	1	B	L
2442	2120	2	- verbandmiddelenfabrieken	10	10	30			10		30		2	2	G	1		
2462	2052	0	Lijm- en plakmiddelenfabrieken:															
2462	2052	1	- zonder dierlijke grondstoffen	100	10	100			50		100		3.2	3	G	2	B	L
2464	205902		Fotochemische produktenfabrieken	50	10	100			50	R	100		3.2	3	G	2	B	L
2466	205903	A	Chemische kantoorbenodigdhedenfabrieken	50	10	50			50	R	50		3.1	3	G	2	B	
25	22	-	VERVAARDIGING VAN PRODUKTEN VAN RUBBER EN KUNSTSTOF															
2512	221102	0	Loopvlakvernieuwingsbedrijven:															
2512	221102	1	- vloeropp. < 100 m2	50	10	30			30		50		3.1	1	G	1		
2513	2219		Rubber-artikelenfabrieken	100	10	50			50	R	100	D	3.2	1	G	2		
252	222	0	Kunststofverwerkende bedrijven:															
252	222	3	- productie van verpakkingsmateriaal en assemblage van kunststofbouwmaterialen	50	30	50			30		50		3.1	2	G	1		

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
26	23	-	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUKTEN															
261	231	0	Glasfabrieken:															
261	231	1	- glas en glasprodukten, p.c. < 5.000 t/j	30	30	100			30		100		3.2	1	G	1		L
2615	231		Glasbewerkingsbedrijven	10	30	50			10		50		3.1	1	G	1		
262, 263	232, 234	0	Aardewerkfabrieken:															
262, 263	232, 234	1	- vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW	10	10	30			10		30		2	1	G	1		L
262, 263	232, 234	2	- vermogen elektrische ovens totaal >= 40 kW	30	50	100			30		100		3.2	2	G	2		L
2661.2	23612	0	Kalkzandsteenfabrieken:															
2661.2	23612	1	- p.c. < 100.000 t/j	10	50	100			30		100		3.2	2	G	2		
2662	2362		Mineraalgebonden bouwplatenfabrieken	50	50	100			30		100		3.2	2	G	2		
2663, 2664	2363, 2364	0	Betonmortelcentrales:															
2663, 2664	2363, 2364	1	- p.c. < 100 t/u	10	50	100			10		100		3.2	3	G	2		
2665, 2666	2365, 2369	0	Vervaardiging van produkten van beton, (vezel)cement en gips:															
2665, 2666	2365, 2369	1	- p.c. < 100 t/d	10	50	100			50	R	100		3.2	2	G	2		
267	237	0	Natuursteenbewerkingsbedrijven:															
267	237	1	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. > 2.000 m²	10	30	100			0		100	D	3.2	1	G	2		
267	237	2	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. <= 2.000 m²	10	30	50			0		50		3.1	1	G	1		
2681	2391		Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	10	30	50			10		50	D	3.1	1	G	2		
2682	2399	A0	Bitumineuze materialenfabrieken:															
2682	2399	B0	Isolatiematerialenfabrieken (excl. glaswol):															
2682	2399	C	Minerale produktenfabrieken n.e.g.	50	50	100			50		100	D	3.2	2	G	2		
28	25, 31	-	VERVAARD. EN REPARATIE VAN PRODUKTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)															
281	251, 331	0	Constructiewerkplaatsen															
281	251, 331	1	- gesloten gebouw	30	30	100			30		100		3.2	2	G	2	B	
281	251, 331	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m2	30	30	50			10		50		3.1	1	G	1		
284	255, 331	B	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d.	50	30	100			30		100	D	3.2	2	G	2	B	
284	255, 331	B1	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d., p.o. < 200 m2	30	30	50			10		50	D	3.1	1	G	2	B	
2851	2561, 3311	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:															
2851	2561, 3311	1	- algemeen	50	50	100			50		100		3.2	2	G	2	B	L
2851	2561, 3311	11	- metaalharden	30	50	100			50		100	D	3.2	1	G	2	B	
2851	2561, 3311	12	- lakspuiten en moffelen	100	30	100			50	R	100	D	3.2	2	G	2	B	L
2851	2561, 3311	2	- scoperen (opspuiten van zink)	50	50	100			30	R	100	D	3.2	2	G	2	B	L
2851	2561, 3311	3	- thermisch verzinken	100	50	100			50		100		3.2	2	G	2	B	L

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES				
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
2851	2561, 3311	4	- thermisch vertinnen	100	50	100			50		100		3.2	2	G	2	B	L
2851	2561, 3311	5	- mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten)	30	50	100			30		100		3.2	2	G	2	B	
2851	2561, 3311	6	- anodiseren, eloxeren	50	10	100			30		100		3.2	2	G	2	B	
2851	2561, 3311	7	- chemische oppervlaktebehandeling	50	10	100			30		100		3.2	2	G	2	B	
2851	2561, 3311	8	- emailleren	100	50	100			50	R	100		3.2	1	G	1	B	L
2851	2561, 3311	9	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed)	30	30	100			50		100		3.2	2	G	2	B	
2852	2562, 3311	1	Overige metaalbewerkende industrie	10	30	100			30		100	D	3.2	1	G	2	B	
2852	2562, 3311	2	Overige metaalbewerkende industrie, inpandig, p.o. <200m2	10	30	50			10		50	D	3.1	1	G	2	B	
287	259, 331	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:															
287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.	30	30	100			30		100		3.2	2	G	2	B	
287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; inpandig, p.o. <200 m2	30	30	50			10		50		3.1	1	G	2	B	
29	27, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN															
29	27, 28, 33	0	Machine- en apparatenfabrieken incl. reparatie:															
29	27, 28, 33	1	- p.o. < 2.000 m2	30	30	100			30		100	D	3.2	2	G	1	B	
30	26, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS															
30	26, 28, 33	A	Kantoormachines- en computerfabrieken incl. reparatie	30	10	30			10		30		2	1	G	1		
31	26, 27, 33	-	VERVAARDIGING VAN OVER. ELEKTR. MACHINES, APPARATEN EN BENODIGDH.															
314	272		Accumulatoren- en batterijenfabrieken	100	30	100			50		100		3.2	2	G	2	B	L
316	293		Elektrotechnische industrie n.e.g.	30	10	30			10		30		2	1	G	1		
32	26, 33	-	VERVAARDIGING VAN AUDIO-, VIDEO-, TELECOM-APPARATEN EN -BENODIGDH.															
321 t/m 323	261, 263, 264, 331		Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur e.d. incl. reparatie	30	0	50			30		50	D	3.1	2	G	1	B	
3210	2612		Fabrieken voor gedrukte bedrading	50	10	50			30		50		3.1	1	G	2	B	
33	26, 32, 33	-	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN															
33	26, 32, 33	A	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d. incl. reparatie	30	0	30			0		30		2	1	G	1		
34	29		VERVAARDIGING VAN AUTO'S, AANHANGWAGENS EN OPLEGGERS															
341	291	0	Autofabrieken en assemblagebedrijven															
343	293		Auto-onderdelenfabrieken	30	10	100			30	R	100		3.2	2	G	2		
35	30	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)															
351	301, 3315	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:															

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
351	301, 3315	1	- houten schepen	30	30	50			10		50		3.1	2	G	1	B	
351	301, 3315	2	- kunststof schepen	100	50	100			50	R	100		3.2	2	G	1	B	
352	302, 317	0	Wagonbouw- en spoorwegwerkplaatsen:															
352	302, 317	1	- algemeen	50	30	100			30		100		3.2	2	G	2	B	
353	303, 3316	0	Vliegtuigbouw en -reparatiebedrijven:															
354	309		Rijwiel- en motorrijwielfabrieken	30	10	100			30	R	100		3.2	2	G	2	B	
355	3099		Transportmiddelenindustrie n.e.g.	30	30	100			30		100	D	3.2	2	G	2	B	
36	31	-	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.															
361	310	1	Meubelfabrieken	50	50	100			30		100	D	3.2	2	G	2	B	
361	9524	2	Meubelstoffeerderijen b.o. < 200 m2	0	10	10			0		10		1	1	P	1		
362	321		Fabricage van munten, sieraden e.d.	30	10	10			10		30		2	1	G	1	B	
363	322		Muziekinstrumentenfabrieken	30	10	30			10		30		2	2	G	2		
364	323		Sportartikelenfabrieken	30	10	50			30		50		3.1	2	G	2		
365	324		Speelgoedartikelenfabrieken	30	10	50			30		50		3.1	2	G	2		
3663.1	32991		Sociale werkvoorziening	0	30	30			0		30		2	1	P	1		
3663.2	32999		Vervaardiging van overige goederen n.e.g.	30	10	50			30		50	D	3.1	2	G	2		
40	35	-	PRODUKTIE EN DISTRIB. VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER															
40	35	B0	bio-energieinstallaties electrisch vermogen < 50 MWe:															
40	35	B1	- covergisting, verbranding en vergassing van mest, slib, GFT en reststromen voedingsindustrie	100	50	100			30	R	100		3.2	2	G	1		L
40	35	B2	- vergisting, verbranding en vergassing van overige biomassa	50	50	100			30	R	100		3.2	2	G	1		L
40	35	C0	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:															
40	35	C1	- < 10 MVA	0	0	30	C		10		30		2	1	P	1	B	
40	35	C2	- 10 - 100 MVA	0	0	50	C		30		50		3.1	1	P	1	B	
40	35	C3	- 100 - 200 MVA	0	0	100	C		50		100		3.2	1	P	2	B	
40	35	D3	- gas: reduceer-, compressor-, meet- en regelinst. Cat. A	0	0	10	C		10		10		1	1	P	1		
40	35	D4	- gasdrukregel- en meetruimten (kasten en gebouwen), cat. B en C	0	0	30	C		10		30		2	1	P	1		
40	35	D5	- gasontvang- en -verdeelstations, cat. D	0	0	50	C		50	R	50		3.1	1	P	1		
40	35	E0	Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:															
40	35	E1	- stadsverwarming	30	10	100	C		50		100		3.2	1	P	2		
40	35	E2	- blokverwarming	10	0	30	C		10		30		2	1	P	1		
40	35	F0	windmolens:															
40	35	F1	- wiekdiameter 20 m	0	0	100	C		30		100		3.2	1	P	2		
41	36	-	WINNING EN DITRIBUTIE VAN WATER															

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES				
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
41	36	A0	Waterwinning-/ bereiding- bedrijven:															
41	36	A2	- bereiding met chloorbleekloog e.d. en/of straling	10	0	50	C		30		50		3.1	1	G	2		
41	36	B0	Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:															
41	36	B1	- < 1 MW	0	0	30	C		10		30		2	1	P	1		
41	36	B2	- 1 - 15 MW	0	0	100	C		10		100		3.2	1	P	1		
45	41, 42, 43	-	BOUWNIJVERHEID															
45	41, 42, 43	0	Bouwbedrijven algemeen: b.o. > 2.000 m²	10	30	100			10		100		3.2	2	G	2	B	
45	41, 42, 43	1	- bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2.000 m²	10	30	50			10		50		3.1	2	G	1	B	
45	41, 42, 43	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	10	30	50			10		50		3.1	2	G	1	B	
45	41, 42, 43	3	- aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m²	0	10	30			10		30		2	1	G	1	B	
50	45, 47	-	HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS															
501, 502, 504	451, 452, 454		Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	10	0	30			10		30		2	2	P	1	B	
501	451		Handel in vrachtauto's (incl. import en reparatie)	10	10	100			10		100		3.2	2	G	1		
5020.4	45204	A	Autoplaatwerkerijen	10	30	100			10		100		3.2	1	G	1		
5020.4	45204	B	Autobeklederijen	0	0	10			10		10		1	1	G	1		
5020.4	45204	C	Autospuitinrichtingen	50	30	30			30	R	50		3.1	1	G	1	B	L
5020.5	45205		Autowasserijen	10	0	30			0		30		2	3	P	1		
503, 504	453		Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires	0	0	30			10		30		2	1	P	1		
505	473	0	Benzineservisestations:															
505	473	2	- met LPG < 1000 m3/jr	30	0	30			50	R	50		3.1	3	P	1	B	
505	473	3	- zonder LPG	30	0	30			10		30		2	3	P	1	B	
51	46	-	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING															
511	461		Handelsbemiddeling (kantoren)	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
5121	4621	0	Grth in akkerbouwprodukten en veevoeders	30	30	50			30	R	50		3.1	2	G	2		
5122	4622		Grth in bloemen en planten	10	10	30			0		30		2	2	G	1		
5123	4623		Grth in levende dieren	50	10	100	C		0		100		3.2	2	G	1		
5124	4624		Grth in huiden, vellen en leder	50	0	30			0		50		3.1	2	G	1		
5125, 5131	46217, 4631		Grth in ruwe tabak, groenten, fruit en consumptie-aardappelen	30	10	30			50	R	50		3.1	2	G	1		
5132, 5133	4632, 4633		Grth in vlees, vleeswaren, zuivelprodukten, eieren, spijsoliën	10	0	30			50	R	50		3.1	2	G	1		
5134	4634		Grth in dranken	0	0	30			0		30		2	2	G	1		
5135	4635		Grth in tabaksprodukten	10	0	30			0		30		2	2	G	1		
5136	4636		Grth in suiker, chocolade en suikerwerk	10	10	30			0		30		2	2	G	1		
5137	4637		Grth in koffie, thee, cacao en specerijen	30	10	30			0		30		2	2	G	1		
5138, 5139	4638, 4639		Grth in overige voedings- en genotmiddelen	10	10	30			10		30		2	2	G	1		

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
514	464, 46733		Grth in overige consumentenartikelen	10	10	30			10		30		2	2	G	1		
5148.7	46499	0	Grth in vuurwerk en munitie:															
5148.7	46499	1	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag < 10 ton	10	0	30			10	V	30		2	2	G	1		
5148.7	46499	2	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag 10 tot 50 ton	10	0	30			50	V	50		3.1	2	G	1		
5148.7	46499	5	- munitie	0	0	30			30		30		2	2	G	1		
5151.1	46711	0	Grth in vaste brandstoffen:															
5151.1	46711	1	- klein, lokaal verzorgingsgebied	10	50	50			30		50		3.1	2	P	2		
5151.2	46712	0	Grth in vloeibare en gasvormige brandstoffen:															
5151.3	46713		Grth minerale olieprodukten (excl. brandstoffen)	100	0	30			50		100		3.2	2	G	2	B	
5152.2 /.3	46722, 46723		Grth in metalen en -halffabrikaten	0	10	100			10		100		3.2	2	G	2		
5153	4673	0	Grth in hout en bouwmaterialen:															
5153	4673	1	- algemeen: b.o. > 2000 m²	0	10	50			10		50		3.1	2	G	2		
5153	4673	2	- algemeen: b.o. <= 2000 m²	0	10	30			10		30		2	1	G	1		
5153.4	46735	4	zand en grind:															
5153.4	46735	5	- algemeen: b.o. > 200 m²	0	30	100			0		100		3.2	2	G	2		
5153.4	46735	6	- algemeen: b.o. <= 200 m²	0	10	30			0		30		2	1	G	1		
5154	4674	0	Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:															
5154	4674	1	- algemeen: b.o. > 2.000 m²	0	0	50			10		50		3.1	2	G	2		
5154	4674	2	- algemeen: b.o. < = 2.000 m²	0	0	30			0		30		2	1	G	1		
5155.1	46751		Grth in chemische produkten	50	10	30			100	R	100	D	3.2	2	G	2	B	
5155.2	46752		Grth in kunstmeststoffen	30	30	30			30	R	30		2	1	G	1		
5156	4676		Grth in overige intermediaire goederen	10	10	30			10		30		2	2	G	2		
5157	4677	0	Autosloperijen: b.o. > 1000 m²	10	30	100			30		100		3.2	2	G	2	B	
5157	4677	1	- autosloperijen: b.o. <= 1000 m²	10	10	50			10		50		3.1	2	G	2	B	
5157.2/3	4677	0	Overige groothandel in afval en schroot: b.o. > 1000 m²	10	30	100			10		100	D	3.2	2	G	2	B	
5157.2/3	4677	1	- overige groothandel in afval en schroot: b.o. <= 1000 m²	10	10	50			10		50		3.1	2	G	2	B	
518	466	0	Grth in machines en apparaten:															
518	466	1	- machines voor de bouwnijverheid	0	10	100			10		100		3.2	2	G	2		
518	466	2	- overige	0	10	50			0		50		3.1	2	G	1		
519	466, 469		Overige grth (bedrijfsmeubels, emballage, vakbenodigdheden e.d.	0	0	30			0		30		2	2	G	1		
52	47	-	DETAILHANDEL EN REPARATIE T.B.V. PARTICULIEREN															
52	47	A	Detailhandel voor zover n.e.g.	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
5211/2,5246/	471		Supermarkten, warenhuizen	0	0	10			10		10		1	2	P	1		
5222, 5223	4722, 4723		Detailhandel vlees, wild, gevogelte, met roken, koken, bakken	10	0	10			10		10		1	1	P	1		
5224	4724		Detailhandel brood en banket met bakken voor eigen winkel	10	10	10	C		10		10		1	1	P	1		

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
5231, 5232	4773, 4774		Apotheken en drogisterijen	0	0	0			10		10		1	1	P	1		
5246/9	4752		Bouwmarkten, tuincentra, hypermarkten	0	0	30			10		30		2	3	P	1		
5249	4778		Detailhandel in vuurwerk tot 10 ton verpakt	0	0	10			10	V	10		1	1	P	1		
5261	4791		Postorderbedrijven	0	0	50			0		50		3.1	2	G	1		
527	952		Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	0	0	10			10		10		1	1	P	1		
55	55	-	LOGIES-, MAALTIJDEN- EN DRANKENVERSTREKKING															
5511, 5512	5510		Hotels en pensions met keuken, conferentie-oorden en congrescentra	10	0	10			10		10		1	2	P	1		
552	553, 552		Kampeerterreinen, vakantiecentra, e.d. (met keuken)	30	0	50	C		30		50		3.1	2	P	1		
553	561		Restaurants, cafetaria's, snackbars, ijssalons met eigen ijsbereiding, viskramen e.d.	10	0	10	C		10		10		1	2	P	1		
554	563	1	Café's, bars	0	0	10	C		10		10		1	2	P	1		
554	563	2	Discotheken, muziekcafé's	0	0	30	C		10		30	D	2	2	P	1		
5551	5629		Kantines	10	0	10	C		10		10	D	1	1	P	1		
5552	562		Cateringbedrijven	10	0	30	C		10		30		2	1	G/P	1		
60	49	-	VERVOER OVER LAND															
601	491, 492	0	Spoorwegen:															
601	491, 492	1	- stations	0	0	100	C		50	R	100	D	3.2	3	P	2		
6021.1	493		Bus-, tram- en metrostations en -remises	0	10	100	C		0		100	D	3.2	2	P	2		
6022	493		Taxibedrijven	0	0	30	C		0		30		2	2	P	1		
6023	493		Touringcarbedrijven	10	0	100	C		0		100		3.2	2	G	1		
6024	494	0	Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks): b.o. > 1000 m²	0	0	100	C		30		100		3.2	3	G	1		
6024	494	1	- Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks) b.o. <= 1000 m²	0	0	50	C		30		50		3.1	2	G	1		
603	495		Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	0	0	30	C		10		30	D	2	1	P	1	B	
61, 62	50, 51	-	VERVOER OVER WATER / DOOR DE LUCHT															
61, 62	50, 51	A	Vervoersbedrijven (uitsluitend kantoren)	0	0	10			0		10		1	2	P	1		
63	52	-	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER															
6311.2	52242	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:															
6311.2	52242	2	- stukgoederen	0	10	100			50	R	100	D	3.2	2	G	2	B	
6312	52102, 52109	A	Distributiecentra, pak- en koelhuizen	30	10	50	C		50	R	50	D	3.1	2	G	2		
6312	52109	B	Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)	0	0	30	C		10		30		2	2	G	1		
6321	5221	1	Autoparkeerterreinen, parkeergarages	10	0	30	C		0		30		2	3	P	1		L
6321	5221	2	Stalling van vrachtwagens (met koelinstallaties)	10	0	100	C		30		100		3.2	2	G	1		
6322, 6323	5222		Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	0	0	10			0		10		1	2	P	1		

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
633	791		Reisorganisaties	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
634	5229		Expediteurs, cargadoors (kantoren)	0	0	10			0		10	D	1	1	P	1		
64	53	-	POST EN TELECOMMUNICATIE															
641	531, 532		Post- en koeriersdiensten	0	0	30	C		0		30		2	2	P	1		
642	61	A	Telecommunicatiebedrijven	0	0	10	C		0		10		1	1	P	1		
642	61	B0	zendinstallaties:															
642	61	B1	- LG en MG, zendervermogen < 100 kW (bij groter vermogen: onderzoek!)	0	0	0	C		100		100		3.2	1	P	2		
642	61	B2	- FM en TV	0	0	0	C		10		10		1	1	P	2		
642	61	B3	- GSM en UMTS-steunzenders (indien bouwvergunningplichtig)	0	0	0	C		10		10		1	1	P	2		
65, 66, 67	64, 65, 66	-	FINANCIELE INSTELLINGEN EN VERZEKERINGSWEZEN															
65, 66, 67	64, 65, 66	A	Banken, verzekeringsbedrijven, beurzen	0	0	10	C		0		10		1	1	P	1		
70	41, 68	-	VERHUUR VAN EN HANDEL IN ONROEREND GOED															
70	41, 68	A	Verhuur van en handel in onroerend goed	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
71	77	-	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN															
711	7711		Personenautoverhuurbedrijven	10	0	30			10		30		2	2	P	1		
712	7712, 7739		Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (excl. personenauto's)	10	0	50			10		50	D	3.1	2	G	1		
713	773		Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	10	0	50			10		50	D	3.1	2	G	1	B	
714	772		Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	10	10	30			10		30	D	2	2	G	2		
72	62	-	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE															
72	62	A	Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
72	58, 63	B	Datacentra	0	0	30	C		0		30		2	1	P	1		
73	72	-	SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK															
731	721		Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk	30	10	30			30	R	30		2	1	P	1		
732	722		Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
74	63, 69tm71, 73, 74, 77, 78, 80tm82	-	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING															
74	63, 69tm71, 73, 74, 77, 78, 80tm82	A	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	0	0	10			0		10	D	1	2	P	1		
747	812		Reinigingsbedrijven voor gebouwen	50	10	30			30		50	D	3.1	1	P	1	B	
7481.3	74203		Foto- en filmontwikkelcentrales	10	0	30	C		10		30		2	2	G	1	B	
7484.4	82992		Veilingen voor huisraad, kunst e.d.	0	0	10			0		10		1	2	P	1		

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
75	84	-	OPENBAAR BESTUUR, OVERHEIDSDIENSTEN, SOCIALE VERZEKERINGEN															
75	84	A	Openbaar bestuur (kantoren e.d.)	0	0	10			0		10		1	2	P	1		
7525	8425		Brandweerkazernes	0	0	50	C		0		50		3.1	1	G	1		
80	85	-	ONDERWIJS															
801, 802	852, 8531		Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs	0	0	30			0		30		2	1	P	1		
803, 804	8532, 854, 855		Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs	10	0	30			10		30	D	2	2	P	1		
85	86	-	GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSZORG															
8511	8610		Ziekenhuizen	10	0	30	C		10		30		2	3	P	2		
8512, 8513	8621, 8622, 8623		Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	0	0	10			0		10		1	2	P	1		
8514, 8515	8691, 8692		Consultatiebureaus	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
853	871	1	Verpleeghuizen	10	0	30	C		0		30		2	1	P	1		
853	8891	2	Kinderopvang	0	0	30			0		30		2	2	P	1		
90	37, 38, 39	-	MILIEUDIENSTVERLENING															
9001	3700	A0	RWZI's en gierverwerkingsinricht., met afdekking voorbezinktanks:															
9001	3700	B	rioolgemalen	30	0	10	C		0		30		2	1	P	1		
9002.1	381	A	Vuilophaal-, straatreinigingsbedrijven e.d.	50	30	50			10		50		3.1	2	G	1		
9002.1	381	B	Gemeentewerven (afval-inzameldepots)	30	30	50			30	R	50		3.1	2	G	1	B	
9002.2	382	A0	Afvalverwerkingsbedrijven:															
9002.2	382	A2	- kabelbranderijen	100	50	30			10		100		3.2	1	G	1	B	L
9002.2	382	A4	- pathogeen afvalverbranding (voor ziekenhuizen)	50	10	30			10		50		3.1	1	G	2		L
9002.2	382	A5	- oplosmiddelterugwinning	100	0	10			30	R	100	D	3.2	1	G	2	B	L
9002.2	382	A7	- verwerking fotochemisch en galvano-afval	10	10	30			30	R	30		2	1	G	1	B	L
9002.2	382	C0	Composteerbedrijven:															
9002.2	382	C3	- belucht v.c. < 20.000 ton/jr	100	100	100			10		100		3.2	2	G	2	B	
91	94	-	DIVERSE ORGANISATIES															
9111	941, 942		Bedrijfs- en werknemersorganisaties (kantoren)	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
9131	9491		Kerkgebouwen e.d.	0	0	30			0		30		2	2	P	1		
9133.1	94991	A	Buurt- en clubhuizen	0	0	30	C		0		30	D	2	2	P	1		
9133.1	94991	B	Hondendressuurterreinen	0	0	50			0		50		3.1	1	P	1		
92	59	-	CULTUUR, SPORT EN RECREATIE															
921, 922	591, 592, 601, 602		Studio's (film, TV, radio, geluid)	0	0	30	C		10		30		2	2	G	1		
9213	5914		Bioscopen	0	0	30	C		0		30		2	3	P	1		
9232	9004		Theaters, schouwburgen, concertgebouwen, evenementenhallen	0	0	30	C		0		30		2	3	P	1		

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
9234	8552		Muziek- en balletscholen	0	0	30			0		30		2	2	P	1		
9234.1	85521		Dansscholen	0	0	30	C		0		30		2	2	P	1		
9251, 9252	9101, 9102		Bibliotheken, musea, ateliers, e.d.	0	0	10			0		10		1	2	P	1		
9253.1	91041		Dierentuinen	100	10	50	C		0		100		3.2	3	P	1		
9253.1	91041		Kinderboerderijen	30	10	30	C		0		30		2	1	P	1		
926	931	0	Zwembaden:															
926	931	1	- overdekt	10	0	50	C		10		50		3.1	3	P	1		
926	931	A	Sporthallen	0	0	50	C		0		50		3.1	2	P	1		
926	931	B	Bowlingcentra	0	0	30	C		0		30		2	2	P	1		
926	931	C	Overdekte kunstijsbanen	0	0	100	C		50	R	100		3.2	2	P	1		
926	931	E	Maneges	50	30	30			0		50		3.1	2	P	1		
926	931	F	Tennisbanen (met verlichting)	0	0	50	C		0		50		3.1	2	P	2		
926	931	G	Veldsportcomplex (met verlichting)	0	0	50	C		0		50		3.1	2	P	2		
926	931	H	Golfbanen	0	0	10			0		10		1	2	P	1		
926	931	I	Kunstskibanen	0	0	30	C		50	R	50		3.1	2	P	2		
926	931	0	Schietinrichtingen:															
926	931	11	- buitenbanen met voorzieningen: boogbanen	0	0	30			30		30		2	1	P	1		
926	931	2	- binnenbanen: boogbanen	0	0	10	C		10		10		1	1	P	1		
926	931	A	Skelter- en kartbanen, in een hal	10	0	50			10		50		3.1	2	P	1		
926	931	F	Sportscholen, gymnastiekzalen	0	0	30	C		0		30		2	2	P	1		
926	932	G	Jachthavens met diverse voorzieningen	10	10	50	C		30		50		3.1	3	P	1	B	
9271	9200		Casino's	10	0	30	C		0		30		2	3	P	1		
9272.1	92009		Amusementshallen	0	0	30	C		0		30		2	2	P	1		
93	96	-	OVERIGE DIENSTVERLENING															
9301.1	96011	A	Wasserijen en strijkinrichtingen	30	0	50	C		30		50		3.1	2	G	1		
9301.1	96011	B	Tapijtreinigingsbedrijven	30	0	50			30		50		3.1	2	G	1		L
9301.2	96012		Chemische wasserijen en ververijen	30	0	30			30	R	30		2	2	G	1	B	L
9301.3	96013	A	Wasverzendinrichtingen	0	0	30			0		30		2	1	G	1		
9301.3	96013	B	Wasserettes, wassalons	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
9302	9602		Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	0	0	10			0		10		1	1	P	1		
9303	9603	0	Begrafenisondernemingen:															
9303	9603	1	- uitvaartcentra	0	0	10			0		10		1	2	P	1		
9303	96031	2	- begraafplaatsen	0	0	10			0		10		1	2	P	1		
9303	96032	3	- crematoria	100	10	30			10		100		3.2	2	P	2		L
9304	9313, 9604		Fitnesscentra, badhuizen en sauna-baden	10	0	30	C		0		30		2	1	P	1		

LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS										INDICES					
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE	VERKEER		VISUEEL	BODEM	LUCHT
9305	9609	A	Dierenasiels en -pensions	30	0	100	C		0		100		3.2	1	P	1		
9305	9609	B	Persoonlijke dienstverlening n.e.g.	0	0	10	C		0		10	D	1	1	P	1		