Herontwikkeling Lindenlaan

Heerhugowaard



RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

VISSER & VAN DAM
Adviseurs in Omgevingsrecht

Datum	: 24 maart 2022
Project	: Herontwikkeling Lindenlaan Heerhugowaard
Opdrachtgever	: Henselmans Bouw en Ontwikkeling
Auteur	: Thomas van der Zande
Telefoonnummer	: 06-42796265
E-mailadres	: t.vanderzande@visserenvandam.nl
Status	: Concept 2

VISSER & VAN DAM
Adviseurs in Omgevingsrecht

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Locatie 5
1.3 Planbeschrijving 6
1.4 Bestemmingsplan 9
1.4.1 Heerhugowaard Oost 9
1.4.2 Wonen en parkeren 11
2 Ruimtelijk beleid 12
2.1 Rijksbeleid 12
2.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI) 12
2.1.2 Ladder duurzame verstedelijking 13
2.2 Provinciaal beleid 13
2.2.1 Omgevingsvisie NH2050 13
2.2.2 Omgevingsverordening NH2020 15
2.2.3 Woonagenda 2020-2025 15
2.3 Gemeentelijk beleid 16
2.3.1 Structuurvisie Heerhugowaard 2020 16
2.3.2 Woonvisie Heerhugowaard 2018 - 2050 18
2.3.3 Woningbouwprogrammering Heerhugowaard 2020 - 2030 19
2.3.4 Nota Ruimtelijke Kwaliteit Heerhugowaard 19
2.3.5 Ruimtelijke visie Beukenlaan (2007) 20
3 Omgevingsaspecten 23
3.1 Verkeer en parkeren 23
3.2 Geluid 24
3.3 Externe veiligheid 25
3.4 Milieuzonering 25
3.5 Luchtkwaliteit 26
3.6 Ecologie 27
3.7 Archeologie en cultuurhistorie 29
3.8 Bodemkwaliteit 30
3.9 Waterhuishouding 31
3.10 Duurzaamheid 32

3.11 Besluit milieueffectrapportage 32
4 Uitvoerbaarheid 34
4.1 Economische uitvoerbaarheid 34
4.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 34
4.3 Vooroverleg 34
5 Conclusie 34

Bijlagen

I. Archeologisch bureauonderzoek Heerhugowaard Lindelaan, Hollandia Archeologen, 4022519100, november 2016
II. Quick scan ecologie Lindenlaan 192-194, Els & Linde, 17 februari 2022
III. Akoestisch onderzoek woningbouwproject De Nieuwe Linden Heerhugowaard, Sound Force one, 13 september 2021
IV. Externe veiligheid hogedruk aardgas de Nieuwe Linden Heerhugowaard, Sound Force one, 31 augustus 2021
V. Stikstofberekening Lindenlaan te Heerhugowaard, Van der Goes en groot, 2021
VI. Verkennend actualisatie en nader bodemonderzoek Middenweg 194, Lindenlaan 1-1a en Middenweg 186-188 te Heerhugowaard, Grondslag, 16 maart 2017
VII. Parkeeronderzoek Lindenlaan Heerhugowaard, P. Broersen, 15 maart 2022
VIII. Ecologisch werkprotocol Lindenlaan, Els & Linde, 10 maart 2022

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing is opgesteld om een herontwikkeling aan de Lindenlaan in Heerhugowaard planologisch mogelijk te maken.

In het projectgebied is bebouwing aanwezig met een lage ruimtelijke kwaliteit. Deze verouderde bebouwing wordt met voorliggend initiatief vervangen door 3 blokken, bestaande uit 12 vrije huursectorwoningen in blok A, 12 koopappartementen in blok B en 15 woningen in blok C. Dit laatste blok zal uit reguliere woningen bestaan waarbij evenwel een zorgcomponent ingekocht kan worden. Het plan is in lijn met de ‘Ruimtelijke visie Beukenlaan’ waarin de voorliggende projectlocatie is opgenomen.

Op de projectlocatie zijn op basis van het vigerende bestemmingsplan geen woningen toegestaan. Om het initiatief te realiseren is een omgevingsvergunning aangevraagd om voor de strijdigheden af te wijken van het bestemmingsplan. Het voorliggende document is de ruimtelijke onderbouwing waarmee wordt aangetoond dat de afwijking van het bestemmingsplan ruimtelijk aanvaardbaar is.

In dit hoofdstuk wordt hierna de locatie beschreven en wordt het initiatief evenals het bestemmingsplan toegelicht. In hoofdstuk 2 wordt het relevante beleid behandeld en in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de omgevingsaspecten die voor de ontwikkeling aan de orde zijn.

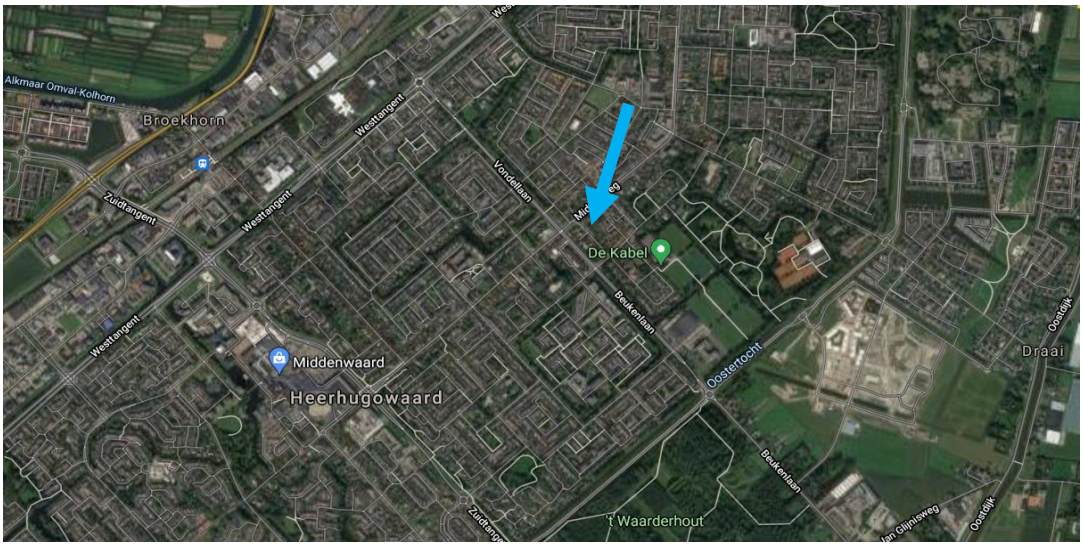
1.2 Locatie

De projectlocatie is gelegen aan de Lindenlaan in Heerhugowaard, in het deel tussen de Middenweg en de Korte Dreef in. De omgeving kenmerkt zich als een gemengd gebied, waar naast woningen ook andere functies aanwezig zijn zoals detailhandel, dienstverlening, kantoren en maatschappelijke functies. Ten noorden van de projectlocatie bevinden zich woningen langs de Middenweg. Aan de zuidwestzijde loopt de Lindelaan met aan de overkant een juwelier, twee woningen en een kinderopvang. Meer in zuidoostelijke richting bevinden zich meer woonfuncties langs de Lindelaan. Ten oosten van de projectlocatie bevinden zich tevens woon(zorg)functies.

De navolgende afbeelding toont de projectlocatie en toont de ligging in de omgeving.



Afbeelding: weergave van de projectlocatie waarop de projectlocatie met een blauwe stippellijn is omkaderd



Afbeelding: globale duiding plangebied

1.3 Planbeschrijving

Bestaande situatie omgeving

Het projectgebied is gelegen in het gebied Oud-centrum, een centraal gelegen wijk in Heerhugowaard. Dit gebied wordt begrensd door de Middenweg, de Van Veenweg, de Dreef, de Korte Dreef en de Beukenlaan. Het is met name bestemd voor wonen, maatschappelijke doeleinden, centrumvoorzieningen, horeca en groen. Op de hoek Middenweg / Van Veenweg staat een rooms-katholieke kerk met een begraafplaats en een tandartsenpraktijk. De begraafplaats wordt nog gebruikt. Aan de Middenweg ligt een tehuis voor begeleid wonen. Aan de Lindenlaan is een kinderopvang gevestigd. Naast het tehuis voor begeleid wonen zijn twee restaurants gesitueerd. In het midden van het gebied ligt een grote centrale groenvoorziening met hertenkamp.
Aan de Middenweg tussen de Beukenlaan en Lindenlaan zijn enige winkels gevestigd. Aan de Westzijde van de wijk bevindt zich een kinderdagverblijf. Dit ligt aan de overzijde van de Lindenlaan ten opzichte van voorliggend projectgebied. Aan de oostzijde wordt het gebied begrensd door het gezinsvervangend tehuis van Esdégé Reigersdaal dat is gevestigd aan het Lindenboomplein.

Bestaande situatie projectgebied

Op de projectlocatie bevindt zich een bedrijfspand dat in gebruik was als stallingsruimte voor onder andere motorvoertuigen. De panden staan leeg en zijn aan het verpauperen. De woning op de hoek van de Lindenlaan/Middenweg en een gedeelte van de tuin achter Middenweg 196 maken ook onderdeel uit van het projectgebied. De variatie van bebouwing is groot. De bestaande bebouwing langs de Lindenlaan heeft een laagwaardige uitstraling.

In de navolgende afbeeldingen wordt de bestaande situatie vanaf de weg getoond. In de bovenste afbeelding is het zicht vanaf de Middenweg op de projectlocatie te zien in zuidoostelijke richting. In de onderste afbeelding is het zicht vanaf de Lindenlaan in noordwestelijke richting te zien.



Afbeeldingen: zicht op projectlocatie vanaf de Middenweg



Afbeeldingen: zicht op projectlocatie vanaf de Lindenlaan

Nieuwe situatie projectgebied

In de nieuwe situatie is alle aanwezige bebouwing gesloopt en is het vervangen door drie blokken woonbebouwing die onderling verbonden zijn door bergingen. Het tuingedeelte dat in de bestaande situatie aanwezig is wordt ook benut door bebouwing en door een binnenterrein dat tevens wordt benut als fiets- en voetgangersontsluiting in de richting van het Lindenboomplein. De navolgende afbeelding toont de nieuwe situatie.



Afbeelding: nieuwe situatie, Diekman Landschapsarchitecten



Afbeelding: impressie vanaf de Lindelaan in de richting van de Middenweg



Afbeelding: impressie vanaf de Middenweg



Afbeelding: impressie vanuit de lucht gezien

Ten behoeve van de ontwikkeling krijgt ieder reguliere woning een berging. Ten behoeve van de appartementen in blok C wordt er een gezamenlijke berging gerealiseerd.

De inrichting van de groene ruimte achter de woningen is zo groen als mogelijk gelaten. Het gebruik van minder verharding werkt goed tegen de hittestress en vergroot de mogelijkheid tot inzijging van water. Grote vakken met beplanting vormen het centrale deel. De banden om deze vakken liggen op het niveau van het trottoir welke rondom de vakken liggen. Door het trottoir op een oor te leggen richting de plant vakken watert het trottoir af op de vakken. De kans op uitdroging van de beplanting wordt hierdoor sterk verminderd en het riool wordt minder belast tijdens piekbuien.

De toe te passen beplanting is inheems en de soorten zijn zo gekozen dat deze de biodiversiteit bevorderen. Kleinen zoogdieren en insecten zullen hier hun schuilplaats vinden. De hagen vormen hier eveneens een belangrijk toevoeging op.

In de vakken komen 3 grote bomen te staan. De bomen werken effectief tegen hittestress in de bebouwde omgeving.

Langs de Lindenlaan worden in totaal 23 parkeerplaatsen gerealiseerd. Haaks daarop komen er nog eens 9.

1.4 Bestemmingsplan

1.4.1 Heerhugowaard Oost

Op 26 februari 2013 is het bestemmingsplan 'Heerhugowaard Oost' vastgesteld. Binnen dit bestemmingsplan valt het projectgebied binnen de volgende bestemmingen:

- Wonen - 1
- Tuin
- Centrum – 2
- Bedrijf – 2
- Verkeer – 1
- Waarde – Archeologie 3 (dubbelbestemming)

Wonen – 1 (artikel 24)

Binnen deze bestemming zijn vrijstaande woningen toegestaan, waarbij deze woningen uitsluitend binnen een bouwvlak mag worden gebouwd. De maximale goothoogte bedraagt 3 meter en de maximale bouwhoogte 7 meter. Er worden appartementen (geen vrijstaande woningen) gerealiseerd, die tevens buiten het bouwvlak worden geprojecteerd en de maximale goot- en bouwhoogte worden overschreden. Er is strijd met het bestemmingsplan.

Tuin (artikel 17)

Deze gronden zijn bestemd voor tuinen en erfverhardingen. Hoofdgebouwen zijn hier niet toegestaan. Hier worden wel hoofdgebouwen in de vorm van appartementen gerealiseerd. Er is strijd met het bestemmingsplan.

Centrum – 2 (artikel 8)

Deze bestemming is onder meer bedoeld voor detailhandel (geen levensmiddelenbranche) en dienstverlenende voorzieningen. Uitsluitend mag binnen het bouwvlak worden gebouwd met een goot van maximaal 4,5 meter en een bouwhoogte van maximaal 6,5 meter. Woningen zijn niet toegestaan en er wordt gebouwd buiten het bouwvlak waarbij de hoogtematen worden overschreden. Voor zover parkeerplaatsen op de bestemming worden gerealiseerd is dit in strijd omdat de parkeervoorzieningen ten behoeve van het wonen zijn. Er is strijd met het bestemmingsplan.

Bedrijf – 2 (Artikel 5)

Deze gronden zijn bedoeld voor gebouwen ten behoeve van het stallen van motorvoertuigen. Gebouwen moeten binnen het bouwvlak worden gebouwd met een maximale goothoogte van 4,5 meter en een maximale bouwhoogte van 6,5 meter. Voor zover parkeerplaatsen op de bestemming worden gerealiseerd is dit in strijd omdat de parkeervoorzieningen ten behoeve van het wonen zijn. Woningen zijn niet toegestaan, er wordt gebouwd buiten het bouwvlak en de maximale hoogtematen worden overschreden. Er is strijd met het bestemmingsplan.

Verkeer – 1 (artikel 21)

Deze bestemming is bedoeld voor onder meer straten en parkeervoorzieningen. Hieraan wordt voldaan. Er is geen strijd met het bestemmingsplan.

Waarde – archeologie 3 (artikel 30)

Deze bestemming beschermt de archeologische waardevolle elementen in de bodem. Er geldt een bouwverbod voor plannen, waarbij bouwplannen en grondroeringen kleiner dan 500 m^2 (en die dieper gaan dan 0,40 meter) zijn vrijgesteld. In voorliggend geval wordt op deze dubbelbestemming vanwege de volledige herinrichting meer dan 500 m^2 geroerd. Er bestaat een afwijkingsmogelijkheid voor het bevoegd gezag om af te wijken en de grondverstoring toe te staan wanneer uit een archeologisch rapport blijkt dat er geen archeologische waarden worden verstoord.

Er is een archeologisch rapport opgesteld welke is bijgevoegd als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing. Uit dit onderzoek blijkt dat geen archeologische waarden worden verwacht in de ondergrond en dat er dus geen verstoring zal plaatsvinden.



Afbeelding: uitsnede uit de verbeelding ter plaatse van de projectlocatie

1.4.2 Wonen en parkeren

Het Paraplubestemmingsplan Wonen en parkeren is vastgesteld op 16 februari 2021. In het bestemmingsplan worden definitief gegeven die een duidelijke afkadering moeten geven van wat er wel en niet onder wonen, een woning en een huishouding wordt verstaan.

Verder borgt het plan dat er voldoende parkeergelegenheid voor motorvoertuigen wordt gerealiseerd wanneer er een omgevingsvergunning voor het bouwen en/of afwijken van het bestemmingsplan wordt verleend. Uitgangspunt hierbij zijn de richtlijnen van de CROW. In paragraaf 3.1 wordt een parkeerberekening gemaakt en wordt aangetoond dat wordt voldaan aan de parkeercijfers en daarmee aan het bestemmingsplan.

2 Ruimtelijk beleid

2.1 Rijksbeleid

2.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit noemen we 'nationale belangen'. Het Rijk heeft voor alle nationale belangen een zogenaamde systeem-verantwoordelijkheid. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden.

De NOVI richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen. Voorbeelden van nationale belangen zijn:

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving.
- Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.
- Zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoefte.
- Waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem.
- Zorgdragen voor nationale veiligheid en ruimte bieden voor militaire activiteiten.
- Waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater.
- Verbeteren en beschermen van biodiversiteit.
- Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang.

De belangrijkste keuzes die worden gemaakt richten zich op het volgende. De opwekking van duurzame energie moet worden ingepast met oog op omgevingskwaliteit. Iedereen krijgt de komende jaren te maken met de overstap naar duurzame energie. Daarvoor zijn bijvoorbeeld meer windmolens en zonnepanelen nodig. Clustering is daarbij van belang en zonnepanelen worden in eerste instantie op en aan gebouwen gerealiseerd.

Ook moet er ruimte zijn voor een overgang naar een circulaire economie. Hergebruiken van grondstoffen en materialen en benutten van duurzame energiebronnen wordt steeds belangrijker. De inrichting van de leefomgeving moet een aantrekkelijk vestigingsklimaat zoveel mogelijk bevorderen. Een aantrekkelijke omgevingskwaliteit vraagt goede inpassing van bedrijven, logistieke functies en datacentra.

Tot 2030 moeten er ongeveer 1 miljoen woningen gebouwd worden. Er wordt zoveel mogelijk gebouwd binnen bestaand stedelijk gebied, zodat open ruimtes en groen tussen steden behouden blijft. De nieuwe woningen moeten betaalbaar en goed bereikbaar zijn. Bewoners moeten tevens een prettige, gezonde en veilige leefomgeving ervaren. Dat vergt grote investeringen in openbaar vervoer, veilige fiets en wandelpaden, meer groen, ontmoetingsruimte en wateropvang in de stad, en goede verbindingen met recreatiegebieden in de nabijheid van de stad.

Het landgebruik moet in balans zijn met natuurlijke systemen. Bijvoorbeeld door kringlooplandbouw. Zo wordt een goede bodem- en waterkwaliteit en biodiversiteit bevorderd. Om te kunnen blijven genieten van het landschap moet behoud van de kwaliteit van het landschap sterker meewegen in de keuzes die worden gemaakt.

In de Uitvoeringsagenda NOVI 2021 – 2024 zijn de ambities uit de visie uitgewerkt in vier prioriteiten:

1. Ruimte voor klimaatadaptie en energietransitie
2. Duurzaam economisch groeipotentieel
3. Sterke en gezonde steden en regio's
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Voorliggende herontwikkeling, zorgt voor een woningtoename die aansluit bij de behoefte die er bestaat, zowel regionaal als landelijk. Dit sluit aan bij prioriteit 3 uit de Uitvoeringsagenda. De ontwikkeling vindt aansluiting bij de NOVI.

2.1.2 Ladder duurzame verstedelijking

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) geeft regels waar concrete ruimtelijke projecten aan moeten voldoen. Zo is in het Bro de ladder voor duurzame verstedelijking verankerd. Deze ladder is gericht op vraaggericht programmeren en het zorgvuldig benutten van ruimte. Op 1 juli 2017 is het Bro gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. In artikel 3.1.6, lid 2 Bro is voorgeschreven dat indien bij een bestemmingsplan 'een nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk wordt gemaakt, de toelichting van het bestemmingsplan een beschrijving van de behoefte bevat en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling buiten het bestaand stedelijk gebied mogelijk maakt, een motivering is opgenomen waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

De voorliggende ontwikkeling betreft de realisatie van 39 woningen. Jurisprudentie bepaalt dat er bij meer dan 12 woningen sprake kan zijn van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Er is in voorliggend geval dan ook sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. De ladder moet worden doorlopen.

Uit paragraaf 2.2 en 2.3 blijkt dat er een grote behoefte bestaat aan de realisatie van woningen. Hiermee voldoet het plan aan artikel 3.1.6 Bro.

2.2 Provinciaal beleid

2.2.1 Omgevingsvisie NH2050

Op 19 november 2018 heeft de provincie Noord-Holland de "Omgevingsvisie NH2050 – Balans tussen economische groei en leefbaarheid" vastgesteld. Deze Omgevingsvisie vervangt de Structuurvisie Noord-Holland 2014. De provincie wil balans tussen economische groei en leefbaarheid. Dit betekent dat in heel Noord-Holland een basiskwaliteit van de leefomgeving wordt gegarandeerd. De provincie ontwikkelt zoveel mogelijk natuurinclusief en met behoud van (karakteristieke) landschappen, clustert ruimtelijke economische ontwikkelingen rond infrastructuur en houdt rekening met de ondergrond.

Ambities

Noord-Holland heeft een relatief hoog welvaarts- en welzijnsniveau. Om deze ook voor de toekomst vast te kunnen houden, richt de provincie zich op een goede balans tussen economische groei en leefbaarheid. Zodanig dat bij veranderingen in het gebruik van de fysieke leefomgeving de doelen voor een gezonde en veilige leefomgeving overeind blijven. Dit is de hoofdambitie. Als subambities zijn er een aantal opgenomen:

1. Leefomgeving
    a. Klimaatverandering: Noord Holland moet voorbereid zijn op klimaatverandering en waterrobuust worden ingericht.
    b. Gezondheid en veiligheid: De ambitie is het behouden en waar mogelijk verbeteren van de kwaliteit van bodem-, water- en lucht, externe veiligheid, geluidbelasting en (ontwikkelingen in) de ondergrond. Gestreefd wordt naar een gezonde leefomgeving, wat inhoudt: een woonwerkomgeving waar je zo min mogelijk wordt blootgesteld aan ongezonde stoffen en veiligheidsrisico's en die een gezonde levensstijl ondersteunt.
    c. Biodiversiteit en natuur: De ambitie is om de biodiversiteit in Noord-Holland te vergroten, ook omdat daarmee andere ambities/doelen kunnen worden bereikt. Dit betekent dat ontwikkelingen zoveel mogelijk natuurinclusief zullen zijn.

2. Gebruik van de leefomgeving
    a. Economische transitie: De ambitie is een duurzame economie, met innovatie als belangrijke motor. Economische ontwikkelingen dienen qua aard, omvang en vorm aan te sluiten bij de regio of plek.
    b. Wonen en werken: De ambitie is dat vraag en aanbod van woon- en werklocaties (kwantitatief en kwalitatief) beter met elkaar in overeenstemming zijn.
    c. Mobiliteit: De ambitie is dat de inwoners en bedrijven van Noord-Holland zichzelf of producten effectief, veilig en efficiënt kunnen verplaatsen, waarbij de negatieve gevolgen van de mobiliteit op klimaat, gezondheid, natuur en landschap steeds nadrukkelijk meegewogen worden. Clustering van functies is een belangrijk duurzaamheidsprincipe.
    d. Landschap: De ambitie is het benoemen, behouden en versterken van de unieke kwaliteiten van de diverse landschappen en de cultuurhistorie.

3. Energietransitie

De ambitie is dat Noord-Holland als samenleving in 2050 volledig klimaatneutraal en gebaseerd is op (een maximale inzet op opwekking van) hernieuwbare energie.

Vijf bewegingen

Vanuit de ambities zijn een vijftal bewegingen opgesteld die laten zien hoe Noord-Holland wil omgaan met de opgaven die op onze samenleving afkomen en die de provincie wil faciliteren.

1. Dynamisch schiereiland: Benutten van de unieke ligging, waarbij de kustverdediging voorop staat, waar toeristische- en recreatieve kansen worden benut en waar natuurwaarden worden toegevoegd.
2. Metropool in ontwikkeling: De Metropoolregio Amsterdam gaat steeds meer als één stad functioneren en de reikwijdte wordt groter.

3. Sterke kernen, sterke regio's: deze beweging gaat over de ontwikkeling van centrumgemeenten die daarmee het voorzieningenniveau in de gehele regio waarin ze liggen vitaal houden en de kernen hun herkenbare identiteit behouden.
4. Nieuwe energie: het benutten van de economische kansen van de energietransitie en circulaire economie.
5. Natuurlijk- en vitaal landelijke omgeving: het ontwikkelen van natuurwaarden in combinatie met het versterken van de (duurzame) agrifoodsector.

De voorliggende herontwikkeling binnen Bestaand stedelijk gebied (BSG) waarmee een nieuwe invulling wordt gevonden voor een bestaand perceel vindt vooral aansluiting bij de beweging genoemd onder 3. Door het toevoegen van woningen in combinatie wordt de stad Heerhugowaard vitaal en sterk gehouden. Bovendien zorgt een herontwikkeling binnen BSG ervoor dat het gevoelige buitengebied gespaard blijft. Geconcludeerd wordt dat het initiatief niet in strijd is met de doelen en ambities uit de Omgevingsvisie NH2050.

2.2.2 Omgevingsverordening NH2020

Op 16 november 2020 is de Omgevingsverordening NH2020 in werking getreden. Hierin zijn 21 provinciale verordeningen samengevoegd, waaronder ook de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV). De provincie wil met de omgevingsverordening ontwikkelingen, zoals woningbouw en de energietransitie, mogelijk maken en zet in op het beschermen van mooie en bijzondere gebieden in Noord-Holland. Gezocht is naar een evenwichtige balans tussen economische groei en leefbaarheid. De belangrijkste belangrijke ambities voor Noord-Holland, zoals omschreven in de Omgevingsvisie, zijn verankerd in de nieuwe Omgevingsverordening Noord-Holland.

De voorliggende locatie valt in het bebouwde gebied dat in aanmerking komt voor extra woningbouw. De enige instructieregels die voor de locatie aan de orde zijn, zijn regels met betrekking tot peilbesluiten en met betrekking tot bodemsanering. De regels van het peilbesluit zijn niet relevant voor de voorliggende ontwikkeling en voor wat betreft de bodemsanering gelden er regels bij saneringen. Zie voor de milieuhygiënische situatie van de bodem paragraaf 3.8. Het initiatief is niet in strijd met de Omgevingsverordening NH2020.

Voorts is het ontwerp van de Omgevingsverordening NH2022 vastgesteld en deze heeft ter inzage gelegen. Ondanks dat deze verordening nog geen rechtskracht heeft is wel getoetst aan deze verordening. Geconcludeerd wordt dat het project ook niet in strijd is met het ontwerp van de toekomstige Omgevingsverordening NH2022.

2.2.3 Woonagenda 2020-2025

In de Woonagenda 2020 – 2025 heeft de provincie bepaald dat er voldoende betaalbare, duurzame en toekomstbestendige woningen voor alle doelgroepen moeten komen. De woningbouwproductie moet omhoog, waarbij binnenstedelijk bouwen de voorkeur heeft. De afstemming binnen de regio gebeurt via op te stellen ‘woonakkoorden’ tussen provincie en gemeenten. Tot dat de woonakkoorden zijn gesloten wordt voor de behoefte uitgegaan van de provinciale woningbouwmonitoren en de RAP’s.

Woonakkoord Regio Alkmaar 2021

Het woonakkoord is in 2022 vastgesteld door de provincie en de regio gemeenten en geldt als opvolger van het RAP (RAP regio Alkmaar 2016 – 2020). In dat RAP is onderhavige ontwikkeliong overigens al opgenomen. •

De regio onderscheidt vier toekomstperspectieven als richtingwijzers:
1. Fijn wonen in een diverse regio met voldoende woningen.
2. Woonmilieus geven een impuls aan sterke steden, krachtige kernen
en een gemengde regio.
3. Voor iedereen een passende woning vraagt een rijk palet aan woonvormen.
4. Meer toekomstbestendige woningen in een groene leefomgeving.

Ten aanzien van punt 1 is het volgende relevant:
Om aan de huidige en toekomstige woningbehoefte te voldoen is het essentieel dat we tot 2030 jaarlijks minimaal 2.000 woningen toevoegen. Tot 2040 wil men circa. 25.000-33.000 woningen toevoegen. Aan alle segmenten is behoefte. Versnelling van woningbouwrealisatie is essentieel. Plannen worden bijgehouden in de planmonitor.

Ten aanzien van punt 3 wordt de wens geuit meer toekomstbestendige woningen in een groene leefomgeving te realiseren. Vaak denken we bij de wens en de noodzaak om langer thuis te blijven wonen, automatisch dat dit 'thuis' hetzelfde huis moet zijn als waar mensen al decennia wonen. Dit sluit niet altijd aan bij de diverse woonvraag van ouderen. De toekomst vraagt om nieuwe tussenvormen tussen thuis wonen en wonen in een verpleeghuis. Niet alleen de woonwensen zijn divers, ook het verschil in leefomgeving tussen landelijk/ dorps / stads / hoogstedelijk wonen is enorm. Van beschermd wonen in een rustige, prikkelarme omgeving in Langedijk of Bergen tot hoogstedelijk wonen in een mix van jongeren en ouderen in Alkmaar. Kortom, de toekomst vraagt om een grotere diversiteit aan (tussen)vormen van wonen en zorg.

Beoordeling

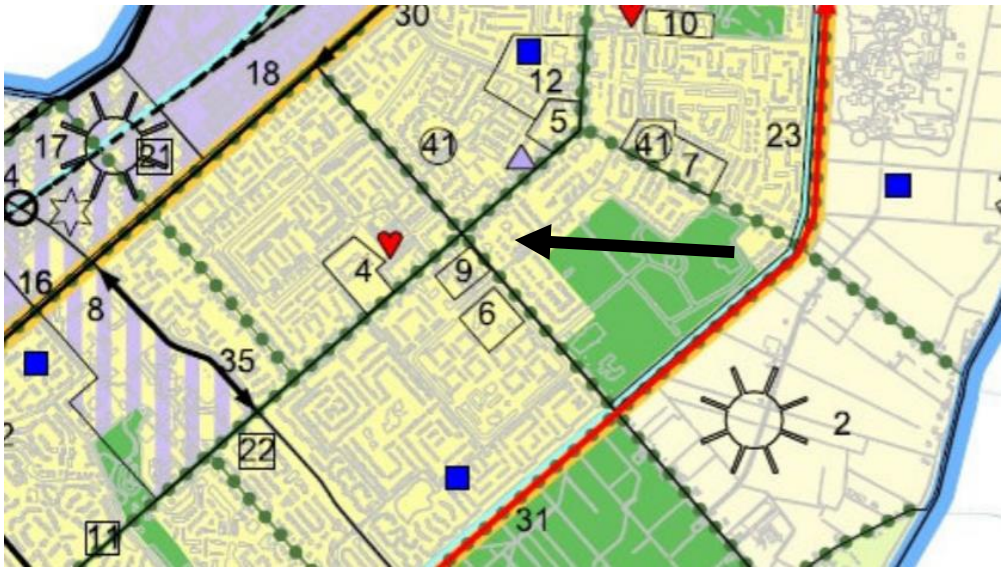
De voorliggende herontwikkeling realiseert appartementen van verschillende omvang en voor verschillende doelgroepen binnen het bestaand stedelijk gebied. Dit sluit aan bij de behoefte die er bestaat aan (levensloopbestendige) appartementen, de behoefte aan (sociale) appartementen, de behoefte aan versnelling in realisatie van woningen en de ladder van duurzame verstedelijking. De herontwikkeling is opgenomen in de Provinciale Monitor Plancapaciteit. Voorliggende herontwikkeling is onderdeel van deze herontwikkeling en hiermee regionaal afgestemd. Het initiatief is dus in overeenstemming met de provinciale Woonvisie en de regionale afspraken.

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Structuurvisie Heerhugowaard 2020

Op 13 september 2011 heeft de gemeente Heerhugowaard haar Structuurvisie Heerhugowaard 2020 vastgesteld. Het doel van de structuurvisie is het schetsen van de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Heerhugowaard tot halverwege de jaren 2020. Het behelst een visie op zowel het stedelijke als het buitengebied van de gemeente. De structuurvisie is een basis voor het beleid en de

projecten die de komende jaren op het gebied van wonen, economie en werkgelegenheid, mobiliteit, voorzieningen, groen, water en milieu worden ontwikkeld.
Een koers op hoofdlijnen betekent dat voor belangrijke (ruimtelijke) ontwikkelingen in de gemeente richting wordt bepaald, maar ook dat bouwstenen en randvoorwaarden worden aangeleverd voor nadere uitwerking. In de structuurvisie worden de verschillende opgaven voor de komende jaren benoemd, met elkaar in verband gebracht en van een financieel kader voorzien. Duurzaam betekent in dit verband ook realistisch en haalbaar.



Afbeelding: structuurvisiekaart met projectlocatie aangeduid met pijl
De projectlocatie is in de Structuurvisiekaart aangeduid als 'Bestaande kern'.

Woonwensen

Op het gebied van wonen is het volgende opgenomen. Naast de vraag naar een kwalitatief hoogwaardig milieu met grondgebonden woningen is er een groeiende vraag naar appartementen en bijkomende voorzieningen. Er is ruimte om rond de voorzieningencentra te denken aan een milieu met hogere dichtheid en een meer stedelijke aard. Dit zal niet alleen recht doen aan de sociale diversiteit, maar ook aan de fysieke. Gezien de koopkrachtontwikkeling in Heerhugowaard is er voldoende potentieel om een kwalitatief hoogwaardiger milieu te bieden. Dit is ook nodig om te voorkomen dat de mensen hun woonwensen elders gaan vervullen omdat hetgeen geboden wordt niet aansluit op de behoefte.
Met het oog op de vergrijzing is het zaak om de woningen goed toegankelijk te maken voor ouderen en voor het adequaat verlenen van zorg. Dit zal dan niet alleen gelden voor appartementen, maar ook voor grondgebonden woningen. Door variatie aan te brengen in de woningtypen wordt de verschillende doelgroepen de mogelijkheid geboden in Heerhugowaard te blijven. Specifiek wordt aandacht gevraagd voor voldoende passende huisvesting en nieuwe woonvormen voor kwetsbare burgers met het oog op de snelle vergrijzing en voortdurende extramuralisering. Met name de vraag naar zelfstandig wonen met zorg behoeft aandacht. Naast de groep met een lichte zorgvraag blijft er een groep die zwaardere zorg nodig heeft. Voor deze groep zullen kleinschalige woonclusters gerealiseerd moeten worden, zowel in nieuwe wijken als op binnenstedelijke locaties. Daarnaast worden de algemene voorzieningen in wijken ook bereikbaar gemaakt voor mensen met een beperking. Het is vanzelfsprekend dat ook deze groep op een gelijkwaardige manier kan deelnemen

aan alle aspecten van het maatschappelijke leven. In de toekomst zal naar verwachting het aandeel van mensen met een beperking die in de wijk wonen verder toenemen.

Beoordeling

De voorliggende herontwikkeling voldoet aan de kwantitatieve- en kwalitatieve behoefte die bestaat aan woningen. Er bestaat behoefte aan appartementen rond voorzieningencentra. Ook de woonvormen met zorg dienen dicht bij centrumvoorzieningen te worden gerealiseerd om de voorzieningen tevens bereikbaar te maken voor de zorgbehoevenden.

2.3.2 Woonvisie Heerhugowaard 2018 - 2050

Met het vaststellen van de Woonvisie zorgde de gemeente voor ene trendbreuk met het woonbeleid van de jaren ervoor. De laatste uitbreidingsgebieden zijn gepland, waarna er enkel nog binnen de stadsgrenzen dichter gebouwd zal worden om te voldoen aan de bevolkingsgroei.
In combinatie met de landelijke ontwikkelingen op het gebied van aardgasvrij wonen, het invoeren van de omgevingsvisie en het vergrijzen van de bevolking vraagt dit een andere manier van kijken naar woningbouw.

Deze visie bestaat uit drie delen. In het eerste deel worden de feiten, cijfers en trends beschreven. Opvallende zaken zijn dat bijna 80% van de inwoners van Heerhugowaard momenteel tevreden is met het wonen in deze gemeente. Ook zal het aantal ouderen ouder dan 65 en 75 toenemen, neemt het aantal eenpersoonshuishoudens toe en staan er mogelijk teveel eengezinswoningen in de gemeente. De cijfers zijn deels gebaseerd op de woontest, een breed uitgezette enquête onder de inwoners.

In het tweede deel worden de ambities beschreven die de gemeente al heeft vastgesteld. Niet enkel ambities en voorschriften op het gebied van wonen zijn van belang, maar ook beleid op economisch, sociaal en duurzaam gebied zijn van invloed op het wonen. Door sluiting van veel verzorgingshuizen wonen ouderen steeds langer thuis. Deze ouderen moeten in hun eigen netwerk, dus niet te ver weg, oud kunnen worden, eventueel in een gelijkvloerse woning.

Om de regio en de gemeente economisch vitaal te houden is het van belang dat de beroepsbevolking op peil blijft. Deze mensen moeten een plek hebben om te wonen en ook de bereikbaarheid vanuit de Metropoolregio Amsterdam draagt bij aan de aantrekkelijkheid van Heerhugowaard. Al deze ambities hebben invloed op elkaar en vormen een beeld van waar de gemeente heen wil op termijn.

In het afsluitende deel wordt de visie op het wonen in verschillende delen van de stad beschreven. Het buitengebied en de kleine kernen zijn niet te vergelijken met het stationsgebied en zij dienen ook anders bekeken te worden. Verschillende delen van Heerhugowaard bedienen andere doelgroepen die gesteld zijn op de omgeving zoals deze is. De visies op delen van de stad vormen een beeld over het wonen in Heerhugowaard in de toekomst.

Beoordeling

Belangrijke trends die uit de woonvisie naar voren komen zijn:

- Het aantal inwoners blijft toenemen, vooral door toename ouderen.
- Er is een toename aan alleenstaanden.
- Ouderen met verhuiswens zijn in toenemende mate aangewezen op huurwoningen.

- Er is een overschot aan eengezinswoningen.
- Het belang van het midden- en dure huursegment neemt toe.

In de ambities is opgenomen dat er in het sociale domein belangrijke doelen te halen zijn. Hulpbehoevenden hebben behoefte aan een dak boven hun hoofd, maar ook aan sociale ontmoetingen. Het fysieke domein heeft hier een belangrijke rol in; mensen moeten elkaar kunnen ontmoeten. Aandacht wordt gevraagd voor wonen met zorg voor diverse doelgroepen. De wijken binnen Heerhugowaard moeten worden ontworpen vanuit het principe 'vitale wijken, ongedeelde stad'. Dit betekent dat elke wijk in principe bewoond moet kunnen worden door inwoners die jong, oude, mobiel en/of hulpbehoevend zijn. Het voorliggende project zorgt voor meer kleine woningen waarmee een mengeling van type inwoners wordt bevorderd.
Het feit dat het een binnenstedelijke herontwikkeling betreft sluit naadloos aan bij de ambitie om geen nieuwe uitbreidingswijken meer te realiseren, maar de dynamiek binnen het bestaand stedelijke gebied te benutten en te bevorderen. De herontwikkeling van het gebied rond de Middenweg wordt in de woonvisie benoemd. Hiermee kan worden geconcludeerd dat het initiatief aansluit bij de Woonvisie Heerhugowaard 2018 – 2050.

2.3.3 Woningbouwprogrammering Heerhugowaard 2020 - 2030

De Woningbouwprogrammering Heerhugowaard 2020-2030 geeft richting aan de uitvoering van kwantitatieve en kwalitatieve woningbouwopgave voor Heerhugowaard tot 2030. De programmering is gebaseerd op de uitkomsten van het woningbehoefteonderzoek dat in 2020 is uitgevoerd door Companen. Het potentiële en actuele aanbod aan nieuw te bouwen woningen wordt bijgehouden op de provinciale Monitor Plancapaciteit. Op basis van het huidige beeld van de woningbehoefte zal de woningvoorraad in Heerhugowaard tot 2030 moeten groeien met 3.710 woningen om in de behoefte te voorzien. Om dat te bereiken is een planvoorraad nodig met een overmaat van 30% om mogelijke planuitval te compenseren. Daarmee is een planvoorraad nodig van 4.820 woningen. Uit het woningbehoefteonderzoek blijkt dat naast realisatie van meer sociale huurappartementen ook de behoefte aan vrije sector huurappartementen toeneemt.

Beoordeling

Met de voorliggende herontwikkeling worden 39 woningen gerealiseerd. Deze zijn reeds regionaal afgestemd en opgenomen in de Monitor Plancapaciteit. De herontwikkeling sluit aan bij de behoefte die er binnen de gemeente bestaat en die staat beschreven in de Woningbouwprogrammering Heerhugowaard 2020 – 2030.

2.3.4 Nota Ruimtelijke Kwaliteit Heerhugowaard

De Nota Ruimtelijke Kwaliteit Heerhugowaard maakt samen met het bestemmingsplan en een eventueel beeldkwaliteitsplan deel uit van het ruimtelijke kwaliteitsbeleid. Het zijn de instrumenten waarmee de gemeente regie kan voeren op de ruimtelijke verschijningsvorm van gebouwen en hun omgeving en waarin de aanwezige cultuurhistorische, stedenbouwkundige en architectonische waarden een belangrijke rol spelen bij de beleving van ontwikkelingen en (ver)bouwplannen. Het bestemmingsplan stuurt met name op de situering en de hoofdvorm. De nota ruimtelijke kwaliteit en het beeldkwaliteitsplan op gevels, materialisatie en detaillering.

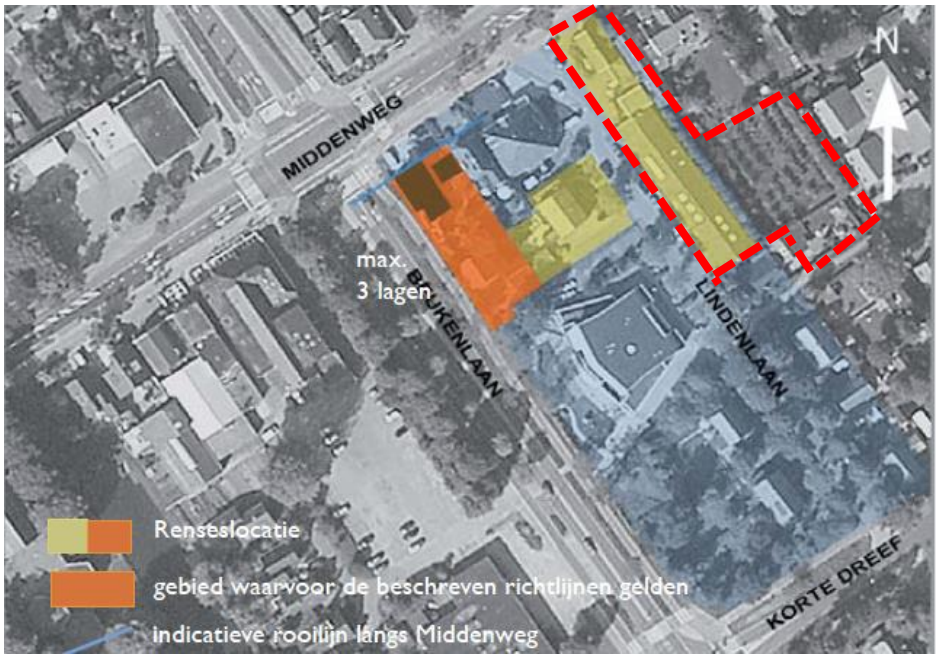
Er wordt gewerkt met gebiedsgerichte criteria. Het voorliggende projectgebied ligt in het deelgebied ‘woongebieden’. De criteria gaan over situering, hoofdvorm en materiaal, detail en kleur. Voor binnenstedelijke herstructureringslocaties gelden aanvullende criteria.

Beoordeling

De herontwikkeling is ontworpen aan de hand van deze criteria. De toetsing vindt plaats als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning.

2.3.5 Ruimtelijke visie Beukenlaan (2007)

In de Ruimtelijke visie Beukenlaan wordt een ruimtelijk-functionele visie op de Beukenlaan in Heerhugowaard gepresenteerd. Deze visie geeft stedenbouwkundige kaders voor onder meer de voorliggende projectlocatie en toekomstige ontwikkelingen in het algemeen. Belangrijkste doel is om te komen tot een kwalitatief goede inpassing van afzonderlijke plannen in het geheel van de Beukenlaan. Daartoe is de ruimtelijk-functionele karakteristiek van de Beukenlaan op basis van historische en actuele invalshoeken vastgelegd. De hier beschreven kaders en richtlijnen worden gebruikt bij toetsing van plannen door de welstandscommissie. Voor de Renseslocatie zijn kaders en richtlijnen opgenomen. Dit was een groter plangebied dan het gebied waarvoor voorliggende herontwikkeling geldt. In de navolgende afbeelding is aangegeven wat de oorspronkelijke omvang van de herontwikkeling was. Alleen voor het in oranje aangegeven gebied zijn kaders en richtlijnen gegeven. Voor de voorliggende projectlocatie gelden deze kaders en richtlijnen dus niet.



Afbeelding: Renseslocatie uit Ruimtelijke visie Beukenlaan, voorliggende projectlocatie aangegeven met rode contour

2.3.6 Beleidsprogramma klimaatadaptatie 2021-2026

Dit beleidsprogramma stelt de opgave om klimaatrobuust te worden centraal. Van daaruit geeft het invulling aan andere beleidsvelden, projecten en gebiedsontwikkelingen. Maatregelen voor het omgaan met wateroverlast, hitte, droogte en overstroming moeten in samenhang genomen worden. Ook moeten we bij projecten voor bijvoorbeeld de energietransitie en de woningbouwopgave klimaatadaptatie direct meenemen. Door de raakvlakken met andere opgaven

te identificeren, is het mogelijk om meekoppelkansen tijdig en in samenhang te benutten. Daarnaast is het van belang om een heldere en gezamenlijke ambitie te hebben, om een eenduidige koers te varen en met eventuele tegengestelde belangen of conflicten tussen de beleidsvelden om te gaan.
De ambitie luidt: een klimaatrobuust Langedijk en Heerhugowaard in 2050. Want een klimaatrobuust Langedijk en Heerhugowaard draagt bij aan een veilige en gezonde leefomgeving.
Een gezonde en veilige leefomgeving vertalen we naar de volgende doelen op het gebied van klimaatadaptatie:

✓ We beperken de overlast die wordt veroorzaakt door hevige neerslag.

✓ Tijdens hitte bieden we onze inwoners een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

✓ We voorkomen schade door langdurige droogte.

✓ We beperken waar mogelijk de schade die wordt veroorzaakt bij een eventuele overstroming

Hier horen de volgende doelen en speerpunten bij:



Specifiek voor Heerhugowaard zijn vervolgens de volgende doelen geformuleerd

- Uit een stresstest blijkt dat de gemeente Heerhugowaard met name kwetsbaar is voor wateroverlast en overstroming. Ook het thema hitte scoort redelijk hoog.
- Er zijn 9 gebieden aan te wijzen waar veel water op straat is bij hevige regenval. Daarnaast zijn er 6 kwetsbare objecten geïdentificeerd met risico op water in panden.
- Een aantal grotere wegen is bij een extreme regenbui onbegaanbaar, maar ook kleinere stra-

ten worden onbegaanbaar

- Zowel de opwarming van oppervlaktewater, het hitte-eilandeffect en een toename van warme nachten komen naar voren als aandachtspunt. Dit vormt een risico voor de risicogroep ouderen die in Heerhugowaard veel voorkomt (met name in het centrum).
- In Heerhugowaard is een neerslagtekort van net boven het landelijk gemiddelde van 301 mm in 2050. Zowel in stedelijk gebied als in het buitengebied verhoogt dit niet de kans op bodemdaling en/of paalrot. In een extreem droog jaar wordt een tekort aan oppervlaktewater voorzien.
- De kans op overstroming is in Heerhugowaard relatief laag, maar door de lage ligging van de polder is de overstromingsdiepte groot. De overstromingsdiepte varieert tussen de 1,0 meter en 2,5 meter. De noodzaak voor de gemeente om een helder calamiteitenplan te hebben is evident. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de veiligheidsregio Noord-Holland Noord.

Beoordeling

De inrichting van de groene ruimte achter de woningen is zo groen als mogelijk gelaten. Het gebruik van minder verharding werkt goed tegen de hittestress en vergroot de mogelijkheid tot inzijging van water. Grote vakken met beplanting vormen het centrale deel. De banden om deze vakken liggen op het niveau van het trottoir welke rondom de vakken liggen. Door het trottoir op een oor te leggen richting de plant vakken watert het trottoir af op de vakken. De kans op uitdroging van de beplanting wordt hierdoor sterk verminderd en het riool wordt minder belast tijdens piekbuien.

De toe te passen beplanting is inheems en de soorten zijn zo gekozen dat deze de biodiversiteit bevorderen. Kleinen zoogdieren en insecten zullen hier hun schuilplaats vinden. De hagen vormen hier eveneens een belangrijk toevoeging op.

In de vakken komen tweede grote bomen te staan. De bomen werken effectief tegen hittestress in de bebouwde omgeving.

3 Omgevingsaspecten

In dit hoofdstuk wordt de voorliggende afwijking van het bestemmingsplan getoetst aan de relevante omgevingsaspecten. Per aspect wordt aangegeven of er belemmeringen zijn te verwachten voor de afwijking van het bestemmingsplan.

3.1 Verkeer en parkeren

In het kader van een nieuwe ontwikkeling moet gekeken worden wat de verkeersgeneratie is, wat de parkeerbehoefte is en hoe de ontsluiting geregeld wordt van de nieuwe functie om voldoende parkeerplaatsen te waarborgen en ongewenste verkeerssituaties tegen te gaan.

Parkeren

Zoals in paragraaf 1.4.2 reeds is aangegeven worden de parkeerkencijfers van het CROW gehanteerd. De laatste versie van de CROW (publicatie 381) wordt hierbij toegepast. Heerhugowaard is 'sterk stedelijk', de projectlocatie bevindt zich in de categorie 'centrum'. In een parkeerstudie, als bijlage toegevoegd, is de parkeerbehoefte bepaald.
Er komen zoals aangegeven 32 parkeerplaatsen bij, echter er vervallen er ook 9, zodat netto er 23 parkeerplaatsen bijkomen. De behoefte is berekend op 34-38 parkeerplaatsen, met de zaterdagavond als maatgevend moment. Er ontstaat dus een theoretisch tekort van 11-15. Er is evenwel een restcapaciteit aanwezig, alleen voor de Lindenlaan en Lindenboomplein bedraagt deze 19 plaatsen (20 op werkdagavonden). Het tekort kan dus door de reeds aanwezige openbare parkeerplaatsen worden opgevangen. Daarmee voldoet het plan voor wat betreft parkeren.

Verkeersgeneratie

Uit de CROW-publicatie 381: 'Toekomstbestendig Parkeren' kunnen gegevens over verkeersgeneratie worden gehaald. Hiermee kan worden bepaald welke verkeersgeneratie ontstaat als gevolg van een herontwikkeling. Van belang is ook om af te wegen welke hoeveelheid verkeersbewegingen verdwijnt. De navolgende tabel geeft inzicht hierin.

Functie	Hoeveelheid	Norm	Verkeersgeneratie
Huur, appartement, duur	24	8,6	206,4
Wonen met zorgcomponent	15	6	90
Koop, huis, vrijstaand	1	6,4	- 6,4
Bruin- en witgoedzaken	270 m^2	35,3 / 100 m^2	- 95
Bedrijf arb ext/ bez ext	300 m^2	2,4 / 100 m^2	- 7
Totaal			**188**

Conclusie

Het gaat om 188 mbt/etmaal, ofwel gemiddeld 8 per uur. De omliggende infrastructuur kan deze toename verwerken. Vanuit het aspect verkeer zijn geen belemmeringen te verwachten.

3.2 Geluid

De Wet geluidhinder (Wgh) bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidsniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai en industrielawaai. De Wgh geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan, wijzigingsplan of het nemen van een omgevingsvergunning indien het plan een geluidgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron. Het akoestisch onderzoek moet uitwijzen of de wettelijke voorkeursgrenswaarde bij geluidgevoelige objecten wordt overschreden en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Onderzoek Wet geluidhinder

In opdracht van Henselmans Bouw & Ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het woningbouwproject De Nieuwe Linden te Heerhugowaard (gemeente Heerhugowaard), dat als bijlage is toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.
In blok A en B worden in elk blok 12 woningen gerealiseerd verdeeld over 3 woonlagen. In blok C worden 15 woningen gerealiseerd verdeeld over 3 woonlagen. In totaal betreft het 39 nieuwbouwwoningen.
In de huidige situatie 2021 is het bouwplan gelegen binnen de geluidzone van de wegen:
- Middenweg
- Beukenlaan/Vondellaan
- Taxuslaan
- Korte Dreef/Dreef.

Tevens ligt het bouwplan in de directe nabijheid van de 30 km-weg Lindenlaan. De maximum snelheid op de Middenweg, Beukenlaan/Vondellaan, Taxuslaan en Korte Dreef/Dreef wordt binnenkort gewijzigd in 30 km/uur. Hoewel deze wegen geen geluidzone bezitten zijn deze wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel in dit onderzoek betrokken. Bij de toetsing van de geluidbelastingen van de 30 km-wegen is aansluiting gezocht bij het toetsingskader uit de Wet geluidhinder.

Zoals blijkt uit de rekenresultaten wordt de voorkeurswaarde van 48 dB met 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh ten gevolge van de 30 km-weg Middenweg overschreden. De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt op bouwblok A: 57 dB als gevolg van de Middenweg, op waarneempunt 1 op een hoogte van 5 meter.

De gecumuleerde gevelbelasting van alle wegen tezamen bedraagt zonder aftrek conform artikel 110g Wgh maximaal:

- Bouwblok A: 62 dB
- Bouwblok B: 50 dB
- Bouwblok C: 47 dB

Gezien de aard van het gebied en de hoogte van de gevelbelasting kan geconcludeerd worden dat de 'goede ruimtelijke ordening' niet in het geding is.
Omdat de geconstateerde overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde worden veroorzaakt door 30 km-wegen, behoeven voor het woningbouwplan geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Conclusie
Daarmee staat vast dat geluid voor de uitvoering van het plan geen belemmering vormt.

3.3 Externe veiligheid

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege handelingen met gevaarlijke stoffen. De risico's dienen te worden beoordeeld op twee maatstaven, te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. De externe veiligheidsregelgeving is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en Besluit Buisleidingen en Externe Veiligheid. De regelgeving is gekoppeld aan de Wet ruimtelijke ordening.

Beoordeling
In de directe omgeving van de projectlocatie zijn geen Bevi-inrichtingen aanwezig. Het tankstation op de hoek van de Middenweg en de Vondellaan heeft geen LPG-vulpunt. In de nabijheid van het projectgebied er geen wegen, spoorwegen aanwezig of is water aanwezig waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Wel is langs de Beukenlaan een transportleiding voor gas aanwezig. Er is hiervoor een onderzoek verricht, welke als bijlage is toegevoegd.

Conclusie
Ter plaatse zal ten opzichte van de huidige bestemming de personendichtheid en verblijftijd wijzigen.

Plaatsgebonden risico
Uit de berekeningen is gebleken dat er geen plaatsgebonden 10-6risicocontouren voor de leidingdelen rondom het plangebied aanwezig zijn. Het plan voldoet daarmee aan de grens- en de richtwaarden voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de leiding 5842_leiding-A-551-05-deel-1 en buiten het invloedsgebied van de overige leidingen. Het groepsrisico neemt als gevolg van de ontwikkeling niet toe en blijft zowel in de huidige als in de toekomstige situatie lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat op basis van artikel 12 van het BEVB een beperkte verantwoording nodig is en de veiligheidsregio om advies moet worden gevraagd.

Verantwoordingsplicht
Bij een beperkte verantwoording moet de veiligheidsregio om advies worden gevraagd wat betreft de zelfredzaamheid van personen en de bestrijdbaarheid.

3.4 Milieuzonering

Ten aanzien van de planontwikkeling dient rekening te worden gehouden met eventuele milieuhinder. Uitgangspunt hierbij is dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt en dat ter plaatse van een milieugevoelige functie, sprake is van een aanvaardbaar leef- enverblijfsklimaat. Voor de afstemming tussen milieugevoelige functies en bedrijven dient milieuzonering te worden

toegepast. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' uit 2009. Het doel van de VNG-publicatie is het bieden van een handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk en de publicatie biedt mogelijkheden voor maatwerk en flexibiliteit bij het inpassen van bedrijvigheid in de fysieke omgeving en bij het inpassen van woningen en andere gevoelige functies nabij bedrijven.

Deze brochure geeft onder meer een handvat voor toepassing van milieuzonering in bestemmingsplannen voor gebieden met functiemenging. Het voorliggende plangebied is gezien de omgeving aan te merken als een gebied met functiemenging. Er zijn naast woonfuncties ook maatschappelijke-, centrum- en horecafuncties aanwezig. In tegenstelling tot rustige woongebieden zijn in dergelijke levendige gebieden desgewenst ook milieubelastende activiteiten op kortere afstand mogelijk.

In de brochure is aangegeven dat het begrip 'gebied met functiemenging' wordt gebruikt om aan te geven welke functies binnen een gebied met functiemenging onder welke voorwaarden toelaatbaar zijn. De activiteiten in de in de VNG-brochure opgenomen Staat van Bedrijfsactiviteiten voor gebieden met functiemenging bestaan uit de categorieën A, B of C met de volgende betekenis voor de toelaatbaarheid:

Categorie A:
Activiteiten die zodanig weinig milieubelastend voor hun omgeving zijn, dat deze aanpandig aan woningen - in gebieden met functiemenging - kunnen worden uitgevoerd. De eisen uit het Bouwbesluit voor scheiding tussen wonen en bedrijven zijn daarbij toereikend.

Categorie B:
Activiteiten die in gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden.

Categorie C:
De activiteiten uit categorie B waarbij vanwege de relatief grote verkeersaantrekkende werking een ontsluiting op de hoofdinfrastructuur is aangewezen.

Beoordeling en conclusie

In het voorliggende geval wordt er de mogelijkheid geboden om woningen te realiseren naast bestaande woningen en zorgwoningen. De woningen worden niet gerealiseerd naast of aanpandig aan milieubelastende functies. Van woningen gaat geen overlast uit. In de omgeving bevinden zich ook geen functies die overlast kunnen veroorzaken voor de woningen. Zodoende vormt dit onderwerp geen belemmering.

3.5 Luchtkwaliteit

In Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, worden normen gesteld aan de luchtkwaliteit. Om te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarin de grenswaarden worden overschreden of bestaande overschrijdingen toenemen, moet bij het opstellen van ruimtelijke

plannen getoetst worden aan de wettelijke grenswaarden. De gevolgen van een ruimtelijk besluit voor de luchtkwaliteit hangen direct samen met de eventuele verkeersaantrekkende werking van het plan ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan dan wel de bestaande toestand.

De Wet Luchtkwaliteit maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten. Onder kleine projecten worden projecten verstaan die de luchtkwaliteit 'niet in betekende mate' verslechteren. Deze projecten worden niet meer beoordeeld op luchtkwaliteit. Ze zijn namelijk zo klein dat ze geen wezenlijke invloed hebben op de luchtkwaliteit. Draagt een klein project niet of nauwelijks bij aan luchtverontreiniging, dan bestaat er geen belemmering voor. Het ministerie VROM heeft de definitie van 'in betekenende mate' vastgelegd in het Besluit NIBM. Projecten die de concentratie NOx, SO2 of fijn stof met meer dan 3% van de grenswaarde verhogen, dragen in betekenende mate bij aan de luchtvervuiling.

Deze 3%-grens is voor een aantal categorieën projecten in de regeling NIBM omgezet in getalsmatige grenzen, bijvoorbeeld:

- woningbouw: 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitingsweg, 3.000 woningen bij 2 ontsluitingswegen;
- kantoorlocaties: 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitingsweg, 200.000 m^2 bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitingswegen.

Beoordeling en conclusie

Gelet op voornoemde NIBM regeling, kan op voorhand met zekerheid worden geconcludeerd dat het project NIBM zal zijn. Luchtkwaliteit vormt zodoende geen belemmering.

3.6 Ecologie

Voor de bescherming van diersoorten is de Wet natuurbescherming van toepassing. Bij de beoordeling van de toelaatbaarheid van nieuwe bouwwerken en/of andere activiteiten moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van te beschermen planten- en diersoorten op grond van de Wet natuurbescherming. Indien uit gegevens dan wel onderzoek blijkt dat er sprake is van (een) beschermde soort(en) en het bouwwerk en/of de activiteit beschadiging of vernieling van voortplantings- of rustplaatsen dan wel ontworteling of vernieling veroorzaakt, zal de betreffende bouwwerkzaamheid c.q. activiteit pas kunnen plaatsvinden na ontheffing c.q. vrijstelling op grond van de Wet natuurbescherming.

<u>Soortenbescherming</u>

Quick scan flora en fauna

Om te beoordelen of er als gevolg van de ontwikkeling beschermde plant- of diersoorten kunnen worden verstoord is door ecologisch adviesbureau Els & Linde een quick scan ecologiera en fauna uitgevoerd. Het rapport hiervan is bijgevoegd als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing. Uit de quick scan blijkt het volgende.

Beschermde soorten

Op de planlocatie kan in het woonhuis de aanwezigheid van vleermuis, gierzwaluw en

huismus niet op voorhand worden uitgesloten. Een afdoend onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk, omdat het woonhuis buiten de werkzaamheden valt.
In de vleermuiskasten kunnen vleermuizen zitten voorafgaand aan het werk moeten deze gecontroleerd worden. Geadviseerd wordt om met een ecologisch werkprotocol te werken. Deze is inmiddels opgesteld[1]; de adviezen die hierin staan worden nagevolgd.

Zorgbeginsel
Binnen het gebied is een geringe kans op algemeen voorkomende soorten waarmee rekening moet worden gehouden. Aangetroffen dieren die niet uit zich zelf het werkgebied kunnen verlaten, dienen – onder begeleiding van een ecoloog - in veiligheid te worden gebracht en buiten het werkgebied te worden uitgezet. Schuilplekken zoals bladhopen, hout- en steenstapels e.d. dienen eerst te worden gecontroleerd op schuilende dieren. In zijn algemeenheid dienen geschikte schuil- en overwinteringsplekken voor dieren buiten het werkterrein intact te worden gelaten. Eventueel noodzakelijk kap moet buiten de kwetsbare periode (winter) worden uitgevoerd en voorafgaand aan de kap (of het anderszins vrijstellen van een werkplek) is het verstandig een ecoloog te laten beoordelen of effecten zijn te verwachten en eventueel maatregelen te (laten) nemen om die effecten te verminderen.

<u>Gebiedsbescherming</u>
Natuurnetwerk Nederland
De planlocatie ligt op ongeveer 700 m van het Natuurnetwerk Nederland. Gelet op de aard en de omvang van de geplande werkzaamheden, wordt chter geen effect verwacht. Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is, buiten eventuele indirecte gevolgen door toegenomen stikstofemissie (zie hierna), op voorhand uit te sluiten dat beschermde gebieden onder de Wnb of andere (provinciaal) beschermde of aangewezen gebieden, direct beïnvloed worden door de plannen.

Berekening stikstofdepositie
In de Natuurbeschermingswet 1998 en Habitatrichtlijn is opgenomen dat een planologisch plan geen significante effecten mag hebben op Natura 2000. Natura 2000 is het Europese netwerk van natuurgebieden, maar het is ook de naam van het Europese beleid om de natuur en vooral de biodiversiteit in die gebieden te beschermen.
Bouwplannen (ook kleinschalige plannen) kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatste van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Het gebruik van de woningen of inrichting (de gebruiksfase) kan leiden tot een emissie van stikstof. Deze emissie kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het gebruik van gas (voor verwarming) en het autoverkeer van bewoners en/of bezoekers van de planlocatie. Ook kan sprake zijn van een emissie van stikstof als gevolg van de werkzaamheden in de aanlegfase, bijvoorbeeld als gevolg van de af- en aanvoer van bouwmaterialen en grondverzet op de bouwplaats.

Door Van der Goes en Groot is een Aeriusberekening uitgevoerd en is een notitie opgesteld om te beoordelen of de herontwikkeling een negatieve invloed heeft op de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In de berekeningen is nog zowel de aanlegfase als de gebruiksfase berekend. Voor

[1] Ecologisch werkprotocol Lindenlaan, Els & Linde, 10 maart 2022

dat eerste geldt evenwel dat op grond van artikel 2.9a van de Wnb de gevolgen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden die wordt veroorzaakt door activiteiten van de bouwsector buiten beschouwing worden gelaten voor de toepassing van artikel 2.7, tweede lid. Op grond van artikel 2.5 van het Besluit natuurbescherming worden als activiteiten van de bouwsector als bedoeld in artikel 2.9a van de wet aangewezen: het verrichten van een bouwactiviteit of een sloopactiviteit die het feitelijk verrichten van bouw- of sloopwerkzaamheden aan een bouwwerk betreft, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen en het aanleggen, veranderen of verwijderen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen.

Resteert dus de gebruiksfase. In de gerealiseerde bebouwing wordt door het afzien van stookinstallaties in de bebouwing (vrijwel) geen stikstof meer geëmitteerd. De transitie van oude bebouwing met zekere uitstoot van stikstof naar de beoogde bebouwing in dit project draagt daarmee bij aan de gewenste permanente daling van stikstof op kwetsbare natuurgebieden. Met het oog op de uitspraak van RvS inzake 5km-grens bij wegverkeer kan worden gesteld dat ook bij de bron ‘anders’ met dezelfde emissiewaarden een depositie van 0,00 mol/ha/jr is berekend.

Vanwege stikstof is er zodoende geen sprake van een significant negatief effect op enig Natura 2000-gebied.

Conclusie
Het project is haalbaar voor wat betreft natuur.

3.7 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie
Begin 1992 ondertekende Nederland het Verdrag van Valletta/Malta. Daarmee heeft de zorg voor het archeologische erfgoed een prominentere plaats gekregen in het proces van de ruimtelijke planvorming. Uitgangspunten van het verdrag zijn het vroegtijdig betrekken van archeologische belangen in de planvorming, het behoud van archeologische waarden in situ (ter plaatse) en de introductie van het zogenaamde ‘veroorzakerprincipe’. Dit principe houdt in dat degene die de ingreep pleegt financieel verantwoordelijk is voor behoudsmaatregelen of een behoorlijk onderzoek van eventueel aanwezige archeologische waarden. Ondertussen is dit vertaald in de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) die op 1 september 2007 van kracht is geworden. Met name de Erfgoedwet is door de Wamz aangepast en gaat concreet in op de bescherming van archeologische waarden in bestemmingsplannen.

<u>Bureauonderzoek</u>
Door Hollandia Archeologen is met een bureauonderzoek aangetoond wat de verwachtingswaarde van het gebied is. De rapportage is bijgevoegd als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing. Uit de rapportage blijkt het volgende: Rondom het plangebied hebben drie voorafgaande onderzoeken die in de omgeving van het voorliggende projectgebied zijn uitgevoerd, aangetoond dat er geen sporen van prehistorische bewoning of indicaties van bewoonbare gronden in de ondergrond aanwezig zijn.

Er zijn geen aanwijzingen voor het aantreffen van sporen ouder dan het einde van de 19e eeuw. Om deze reden wordt archeologisch vervolgonderzoek niet geadviseerd.

Cultuurhistorie

De bestaande bebouwing in het projectgebied heeft geen cultuurhistorische waarde. Er worden dan ook geen cultuurhistorische waarden aangetast als gevolg van de nieuwbouw.

Conclusie

Vanuit de aspecten archeologie en cultuurhistorie komen geen belemmeringen naar voren voor de uitvoerbaarheid van het project.

3.8 Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit is van belang indien er sprake is van functieveranderingen of een ander gebruik. De bodem moet geschikt zijn voor de toekomstige functie. De actuele bodemsituatie van voorliggend perceel is niet bekend. Daarom is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Onderzoek

Op de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1 en de tuinen van de percelen Middenweg 186-188 en Lindenlaan 1a is bodemonderzoek uitgevoerd, voorafgaand aan de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied “Lindebloesem”. Het onderzoek heeft bestaan uit een aantal onderdelen: - Een actualisatie onderzoek van een verontreiniging met benzine in grond en grondwater ter plaatse van Middenweg 194, als gevolg van een voormalige tankstation; - Een actualisatie en nader onderzoek van verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de loods op Lindenlaan 1, als gevolg van het voormalige gebruik als garagebedrijf;

Een nader asbestonderzoek van de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1, in verband met het aantreffen van asbesthoudend materiaal en puinbijmenging in de bodem tijdens voorgaand onderzoek;
Een verkennend onderzoek van de tuin van Lindenlaan 1a, als onderdeel van het te her ontwikkelen plangebied;
Een verkennend asbestonderzoek van de tuin van de percelen Middenweg 186-188, in verband met de aanwezigheid van puinbijmenging in de bodem. De verontreinigingssituatie is in beeld gebracht ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling.
Er is sprake van een aantal verontreinigingen, die gesaneerd dienen te worden bij de herontwikkeling:

I. De verontreiniging met benzine in grond en grondwater ter plaatse van het voormalig tankstation. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan sanering niet spoedeisend is. De omvang is geraamd op 560 m3 in grond (waarvan 250 m3 sterk) en 1.440 m3 in grondwater (waarvan 500 m3 sterk).
II. De verontreinigingen met olie onder en langs de loods op Lindenlaan 1. Deze bestaat uit een geringe spot met olie in grond aan de voorzijde en een grotere verontreiniging in grond en grondwater aan de noordoostzijde van de loods. Het betreft een combinatie van diesel/HBO en een zwaardere oliesoort, die worden toegeschreven aan de voormalige activiteiten van het

garagebedrijf op de locatie. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan sanering niet spoedeisend is. De omvang is geraamd op (totaal) 525 m3 in grond (waarvan 145 m3 sterk) en 540 m3 in grondwater (waarvan 180 m3 sterk).

III. Een tweetal verontreinigingen met asbest in grond: de bovengrond ter plaatse van de tuin van Middenweg 194 (circa 5-10 m3) en de asbesthoudende grondrug ter plaatse van sleuf SL05 langs de loods op Lindenlaan 1 (circa 5-10 m3). Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan sanering niet spoedeisend is.

IV. De spot met sterke verhoging aan zink in de tuin van Middenweg 186-188 dient apart te worden ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker (circa 10 m3). Dit betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de tuin van Lindenlaan 1a zijn geen verhogingen aangetoond, die de ontwikkeling belemmeren. In de tuin van Middenweg 186-188 is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.
De verontreinigingssituatie is voldoende in beeld. Voor de herontwikkeling van de percelen dient een saneringsplan te worden opgesteld en goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet Bodembescherming. De sanering dient te worden uitgevoerd door daartoe gecertificeerde bedrijven (aannemer BRL 7000 en milieukundige begeleiding BRL 6000) en onder de juiste veiligheidscondities. Omdat sprake is van werkzaamheden met asbesthoudende grond, dienen de werkzaamheden (in ieder geval gedeeltelijk) te worden uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T en onder begeleiding van een daartoe erkende veiligheidskundige. In deze rapportage is de omvang van de verontreinigingen vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

Conclusie

Het saneringsplan wordt opgesteld en zal (als voorwaarde) onderdeel uitmaken van de omgevingsverordening.

3.9 Waterhuishouding

In het Besluit ruimtelijke ordening is bepaald dat de betrokken waterbeheerders moeten worden geraadpleegd bij het opstellen van bestemmingsplannen (of het voeren van vergelijkbare procedures). In het kader van het wettelijk vooroverleg (artikel 3.1.1 Bro) dat verplicht is bij ruimtelijke procedures, wordt vooroverleg gepleegd met de waterbeheerder, het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Beleid Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft samen met haar partners haar waterbeleid op lange termijn (Deltavisie) en op middellange termijn (Waterprogramma 2016-2021) opgesteld.
In het Waterprogramma 2016-2021 (voorheen waterbeheersplan) zijn de programma's en beheerstaken van het hoogheemraadschap opgenomen met de programmering en uitvoering van

het waterbeheer. Het programma is nodig om het beheersgebied klimaatbestendig te maken, toegespitst op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water en crisisbeheersing. Door het veranderende klimaat wordt het waterbeheer steeds complexer. Alleen door slim samen te werken is integraal en doelmatig waterbeheer mogelijk. Bij de ontwikkeling van het Waterprogramma is hieraan invulling gegeven door middel van een partnerproces en de ontwikkeling van gezamenlijke bouwstenen.

Keur en algemene regels
In 2016 heeft het hoogheemraadschap een nieuwe Keur en bijbehorende Algemene Regels vastgesteld. Artikel 4.2 Verbod versnelde afvoer door verhard oppervlak is in de nieuwe Keur gewijzigd. In de nieuwe Keur 2016 is nu het volgende opgenomen:
"Artikel 3.3 Verbod versnelde afvoer door nieuw verhard oppervlak. Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen."
In de Algemene Regels 2016 zijn vervolgens de volgende aanvullingen opgenomen:
"Artikel 23. nieuw verhard oppervlak. Op grond van artikel 3.9, eerste lid van de keur geldt een vrijstelling van de vergunningplicht van artikel 3.3 voor het aanbrengen van nieuw verhard oppervlak indien:
1. de bebouwing of verharding van de onverharde grond door een of meer aaneengesloten bouwplannen met een gezamenlijke oppervlakte minder dan 800 m² bedraagt en;
2. de aanleg van nieuw verhard oppervlak minder dan 10% van het oppervlak van het desbetreffende peilvak beslaat en;
3. het desbetreffende watersysteem de toename van de piekafvoer kan verwerken."

Watertoets
Er wordt geen water gedempt of gebouwd binnen de beschermingszone van een (regionale) waterkering. Er wordt niet gewerkt met uitloogbare materialen. Aangesloten wordt op het aanwezige gescheiden rioolsysteem. Het hemelwater wordt gescheiden afgevoerd.
Het bebouwd oppervlakte in de bestaande situatie beslaat 685,9m2 (conform kadastrale kaart) en in de nieuwe situatie 1325,2m2. De toename bedraagt derhalve ca. 640m2. Gelet hierop en het gestelde in de Keur, wordt geconcludeerd dat er geen compensatiemaatregelen nodig zijn en het aspect water geen belemmering vormt.

3.10 Duurzaamheid

Er zal worden voldaan aan de wettelijke verplichtingen die er bestaan t.a.v. duurzaamheid, waaronder met name BENG en Bouwbesluit.

3.11 Besluit milieueffectrapportage

In het Besluit milieueffectrapportage wordt onderscheid gemaakt in MER-beoordelingsplichtige activiteiten en MER-plichtige activiteiten. Voor stedelijke ontwikkelingsprojecten waar op grond van het Besluit niet direct een MER-beoordelingsplicht of MER-plicht geldt, moet een toets worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze

toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd.

Vooropgesteld wordt dat het begrip 'stedelijk ontwikkelingsproject' ruimte voor interpretatie laat. Mede daardoor kan ook discussie ontstaan over de vraag wanneer sprake is van een wijziging van een dergelijk project. Niet iedere mogelijk gemaakte (wijziging van een) stedelijke ontwikkeling, hoe ondergeschikt ook, kan aangemerkt worden als een wijziging van een stedelijk ontwikkelingsproject. Dat hangt af van de concrete omstandigheden van het geval. Daarbij spelen onder meer aspecten als aard en omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling een rol.

Beoordeling

De voorliggende ontwikkeling betreft de realisatie van 39 woningen ter vervanging van bestaande bebouwing waarbinnen bedrijvigheid en centrumfuncties mogelijk zijn en waar binnen ook reeds een woning mogelijk is. Het ruimtegebruik neemt toe, maar gezien het karakter van de omgeving als gemengd gebied en de aard van de herontwikkeling (bedrijfs- en centrumfuncties naar wonen), zijn nadelige gevolgen voor het milieu niet te verwachten. Uit voorliggende ruimtelijke onderbouwing blijkt verder ook dat er geen nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten. De conclusie is dan ook dat er geen sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject. Mocht toch blijken dat er sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject, dan toont de voorliggende ruimtelijke onderbouwing aan dat geen sprake is van nadelige gevolgen voor het milieu en dat een mer-beoordeling niet aan de orde is.

4 Uitvoerbaarheid

4.1 Economische uitvoerbaarheid

Uit de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is niet gebleken dat er een financieel risico bestaat voor de uitvoerbaarheid van het project. De gronden zijn in eigendom van de ontwikkelaar die de kosten voor de herontwikkeling draagt. Via een anterieure overeenkomst wordt dit vastgelegd. In deze overeenkomst wordt ook vastgelegd dat het eventuele risico op planschade voor rekening komt van de ontwikkelaar.

4.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op 15 september 2021 heeft een informatie-avond plaatsgevonden, er waren 6 aanwezigen, die allen enthousiast waren.

Een besluit tot afwijken van het bestemmingsplan of beheersverordening wordt voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 Awb (Uniforme Openbare Voorbereidingsprocedure).

Ten aanzien van het ontwerpbesluit kan een ieder gedurende de inzagetermijn mondeling of schriftelijk een zienswijze indienen bij het college. De vastgestelde ruimtelijke onderbouwing wordt samen met het ontwerpbesluit ter inzage gelegd. Mochten hierop zienswijzen worden ingebracht, dan volgt een belangenafweging, waarna het college een besluit neemt.

4.3 Vooroverleg

In het kader van het overleg als bedoeld in artikel 3.1.1 Bor wordt het plan voorgelegd aan betrokken bestuursorganen, nutsbedrijven en andere instanties.

5 Conclusie

Het voorliggende initiatief is een ruimtelijk verantwoorde ontwikkeling. Voor het gevraagde kan een besluit tot afwijken van het bestemmingsplan op grond van artikel 2.12 eerste lid sub a, onder 3° van de Wabo genomen worden.

Het Rijks-, provinciale of gemeentelijke beleid werpt geen belemmeringen op en ook vanuit de omgevingsaspecten zijn geen belemmeringen te verwachten. Op diverse milieuaspecten is onderzoek uitgevoerd. Hieruit zijn geen belemmeringen naar voren gekomen.

De herontwikkeling past binnen de visie die voor ogen wordt gehouden met het bestaand stedelijk gebied. Binnenstedelijke uitbreidingen krijgen de voorkeur boven buitenstedelijke uitbreidingen. Het voorliggende projectgebied heeft een lage kwalitatief ruimtelijke uitstraling en dat wordt met voorliggende herontwikkeling aanzienlijk verbetert. Voort past het toevoegen van de appartementen binnen de visies op het gebied van wonen.

Archeologisch bureauonderzoek
Heerhugowaard Lindelaan

HOLLANDIA reeks 612



COLOFON

Hollandia reeks nr.	612	
Titel:	Archeologisch bureauonderzoek Heerhugowaard Lindelaan	
Toponiem:	Heerhugowaard Lindelaan	
Gemeente:	Heerhugowaard (NH)	
Onderzoeksmeldingsnummers Archis:	Bureauonderzoek:	4022519100
Hoekcoördinaten:	- 118.241/520.275 (N) - 118.323/520.220 (O) - 118.222/520.180 (Z) - 118.207/520.201 (W)	
Auteur:	J.J. Brattinga, Hollandia Archeologen	
In opdracht van:	VMA Vergunningencoaches & Omgevingsjuristen, Oostzaan	
Contactpersoon opdrachtgever:	R. Vermeulen	
Wetenschappelijke leiding:	P.M. Floore	
Illustraties:	J.J. Brattinga, tenzij anders vermeld	
Definitieve versie:	November 2016	
Oplage:	6	
ISSN:	1572-3151	

© **HOLLANDIA** archeologen, Zaandijk 2016

HOLLANDIA archeologen
Tuinstraat 27a
1544 RS Zaandijk
☎ 075 - 622 49 57
✉ info@archeologen.com

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1. Inleiding	9
2. Onderzoeksgebied	11
3. Beleid	13
4. Archeologisch bureauonderzoek	15
4.1 Doel en methode	15
4.2 Aardwetenschappelijke gegevens	17
4.3 Historische en archeologische gegevens	19
4.4 Archeologische verwachting	23
5. Conclusie en aanbevelingen	31
Literatuur	33
Bijlagen	

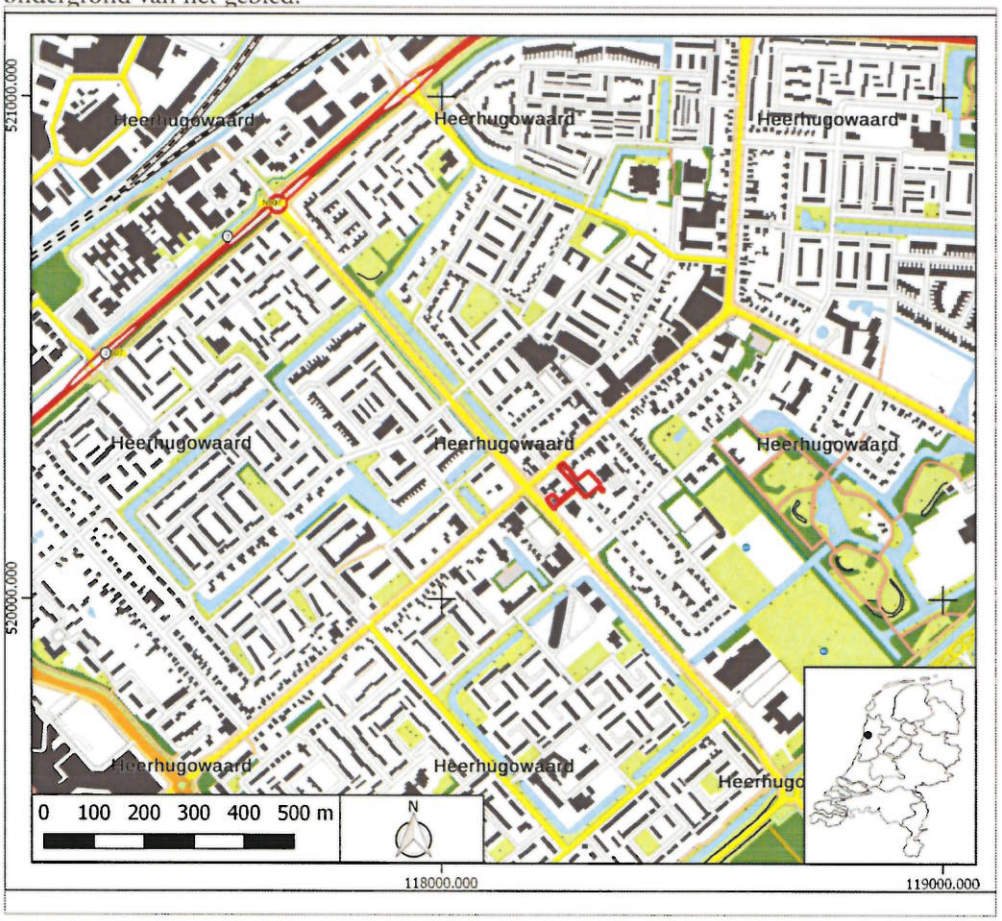
Samenvatting

In november 2016 heeft Hollandia Archeologen in opdracht van VMA Vergunningencoaches & Omgevingsjuristen een archeologisch bureauonderzoek opgesteld voor een plangebied aan de Lindelaan, gemeente Heerhugowaard. Voor dit gebied is een ruimtelijke herontwikkeling gepland. Dit houdt in dat bestaande bebouwing wordt gesloopt en het gebied wordt heringericht met onder meer nieuwbouw. Het onderzoeksgebied betreft verschillende percelen in de bebouwde kom van de gemeente Heerhugowaard (afbeelding X). De RD-coördinaten van het onderzoeksgebied zijn: 118.241/520.275 (N), 118.323/520.220 (O), 118.222/520.180 (Z) en 118.207/520.201 (W).
Na de inpoldering en drooglegging van de Heerhugowaard vanaf 1627 is het onderzoeksgebied tot het eind van de 19e eeuw onbebouwd geweest. De eerste bebouwing op het terrein grenst aan de Middenweg en bestaat nog steeds in de vorm van het woonhuis aan de Middenweg 196A. Alle andere bebouwing is van latere datum.
Op het onderzoeksgebied is tot op heden nog geen archeologisch onderzoek verricht. Uit historische bronnen en archeologisch onderzoek in de omgeving is niet gebleken dat er archeologische sporen in de ondergrond worden verwacht. In de directe omgeving zijn drie vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd. In alle drie de gevallen zijn getijdegeulafzettingen aangetroffen zonder bewoonbare niveaus of anderszins archeologische indicatoren die zouden wijzen op bewoning in de prehistorie. Deze afzettingen werden afgedekt door pakketten zavel of recentelijk verstoorde en opgebrachte grond. Indicatoren voor landschappelijke elementen die geschikt waren voor menselijke bewoning in de prehistorie of later, zoals hoger gelegen kwelderwallen, zijn afwezig.
De verwachting is dat er zich in het onderzoeksgebied enkel archeologische resten uit de nieuwe tijd bevinden. Deze stammen uit de tijd van de eerste bebouwing, rond het einde van de 19e eeuw. Deze bebouwing is nog steeds aanwezig, in de vorm van Middenweg 196A.

Aanbeveling
Rondom het plangebied hebben drie voorgaande onderzoeken aangetoond dat er geen sporen van prehistorische bewoning of indicaties van bewoonbare gronden in de ondergrond aanwezig zijn. Er zijn geen aanwijzingen voor het aantreffen van sporen ouder dan het eind van de 19e eeuw. Om deze reden wordt archeologisch vervolgonderzoek niet geadviseerd. Echter, hiermee is het plangebied niet vrijgegeven. Mochten er tijdens de graafwerkzaamheden archeologische resten tevoorschijn komen dan dient conform de wet op de archeologische monumentenzorg, art. 53, de bevoegde overheid op de hoogte gesteld te worden.
De gemeente Heerhugowaard zal uiteindelijk als bevoegd gezag op basis van de resultaten van dit onderzoek en de bovengenoemde aanbeveling een beslissing moeten nemen of nader archeologisch onderzoek nodig is en zo ja, welke strategie gevolgd moet worden.

1. Inleiding

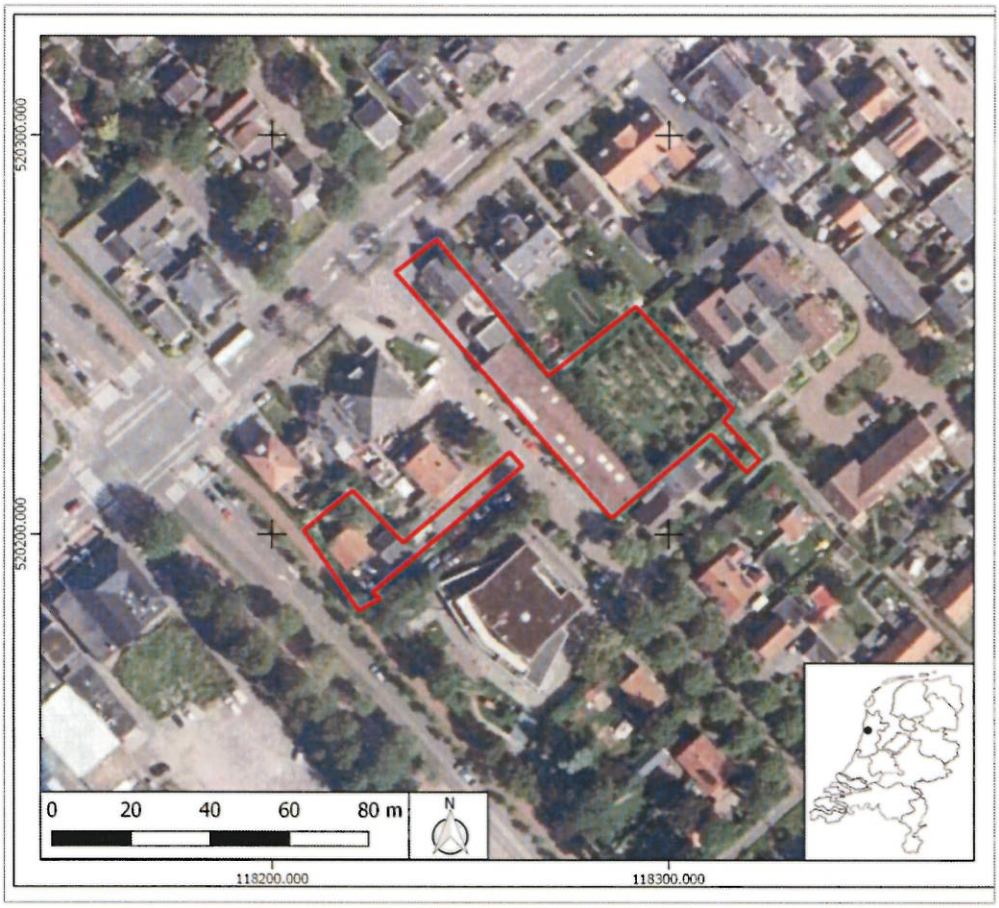
In november 2016 heeft Hollandia Archeologen in opdracht van VMA Vergunningencoaches & Omgevingsjuristen een archeologisch bureauonderzoek opgesteld voor een plangebied aan de Lindelaan, gemeente Heerhugowaard (afbeelding 1). Aansluitend op dit bureauonderzoek heeft er op locatie een inventariserend veldonderzoek plaatsgevonden in de vorm van verkennende boringen. Voor dit gebied is een ruimtelijke herontwikkeling gepland. Dit houdt in dat bestaande bebouwing wordt gesloopt en het gebied wordt heringericht met onder meer nieuwbouw.
Door de voorgenomen graafwerkzaamheden is er kans op verstoring van het bodemarchief. Dit bureauonderzoek heeft als doel om mogelijke archeologische resten in het plangebied in een vroeg stadium voorafgaand aan de werkzaamheden te herkennen. Hierdoor kan een indicatie gegeven worden van eventuele behoudenswaardige archeologische resten in de ondergrond van het gebied.



Afbeelding 1: Topografische kaart. In het midden van de kaart is het onderzoeksgebied aangegeven in het rode kader.

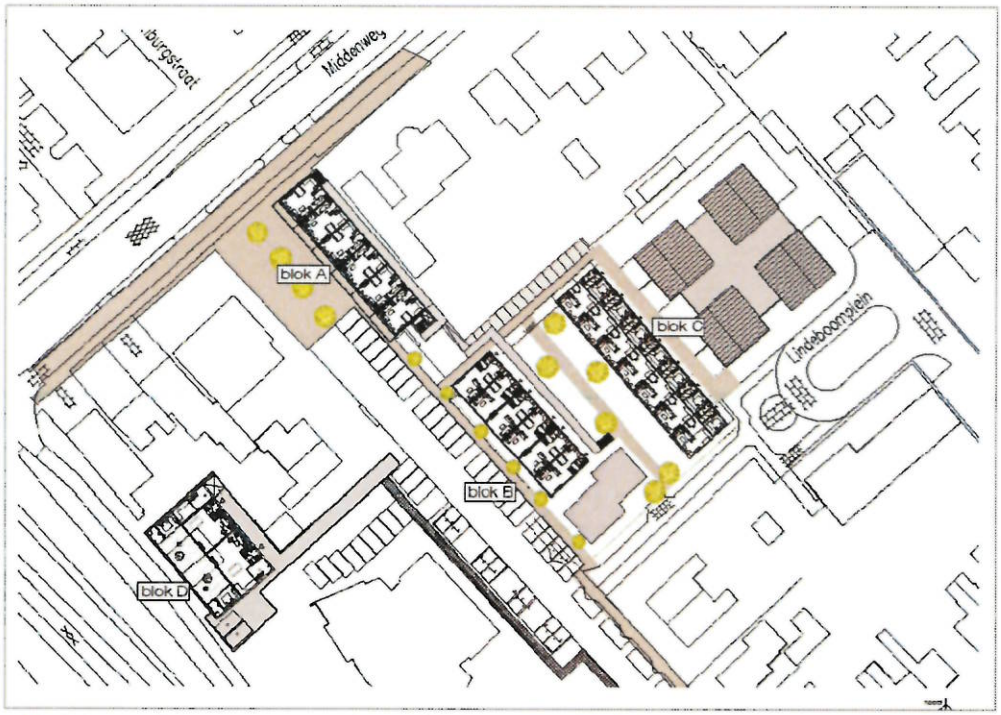
2. Onderzoeksgebied

Algemeen: Het plangebied betreft verschillende percelen in de bebouwde kom van de gemeente Heerhugowaard (afbeelding 2). De RD-coördinaten van het onderzoeksgebied zijn: 118.241/520.275 (N), 118.323/520.220 (O), 118.222/520.180 (Z) en 118.207/520.201 (W). De percelen zijn deels bebouwd. Aan de noordzijde van het gebied loopt de Middenweg. verder wordt het gebied begrensd door de Korte Dreef, de Beukelaan en het Lindeboomplein. Het plangebied is ongeveer 3.000 m2 groot.



Afbeelding 2: Het onderzoeksgebied rood omkaderd. Te noorden loopt de Middenweg, ten westen de Beukenlaan.

De werkzaamheden en toekomstige situatie
De bestaande bebouwing op de percelen zijn in meer of mindere mate verpauperd, niet meer van deze tijd, niet meer passend in de omgeving en rijp voor herontwikkeling. Na sloop van de huidige bebouwing zal het onderzoeksgebied in de nieuwe situatie bestaan uit nieuwbouw waarbij ook de omliggende stukken grond worden heringedeeld. Hierbij zal ook nieuwe beplanting worden aangebracht (afbeelding 3).



Afbeelding 3: Schetsontwerp van het geplande natuurgebied. Document is aangeleverd door de opdrachtgever.

3. Beleid

Voor een groot deel van het onderzoeksgebied, grenzend aan de Middenweg, geldt de dubbelbestemming 'archeologie - Waarde 3' van het vigerende bestemmingsplan Heerhugowaard-Oost zoals vastgesteld op 26-03-2013 (NL.IMRO.0398.BP04HHWOOST00-VA01).

De gemeente Heerhugowaard heeft in 2010 de Archeologienota Erf Goed vastgesteld (Nyst 2010). In deze nota is de gemeente opgedeeld in verschillende archeologiegebieden, elk met een eigen vrijstellingsgrens. Het deel van het plangebied grenzend aan de Middenweg, zoals hierboven besproken, is gelegen in Categorie 3 waarbij archeologisch onderzoek is vereist bij bouwplannen groter dan 500 m² en waarvoor dieper wordt ontgraven dan 0,40 m. Ten zuiden van dit gebied, rondom de Lindenlaan, betreft het een gebied in Categorie 5 waarbij archeologisch onderzoek moet plaatsvinden bij plannen die groter zijn dan 10.000m2 en dieper dan 40cm. Conform de bestemmingsplanregels in dergelijke situaties, geldt de hoogste archeologische categorie. Hierodoor geldt voor het hele onderzoeksgebied dat er archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die groter zijn dan 500 m2 en dieper gaan dan 0,40 meter. Gezien de omvang van de geplande bouw- en sloopwerkzaamheden en een ontgravingsdiepte tot 0,80 meter onder maaiveld zal deze ondergrens zeker gehaald worden.

4. Archeologisch bureauonderzoek

4.1 Doel en methode

Het doel van een bureauonderzoek is om aan de hand van bestaande bronnen informatie te verzamelen over bekende of te verwachten archeologische waarden binnen een bepaald gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden. Afhankelijk van de omvang van de werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het onderzoek en de vraagstelling (Welke archeologische waarden kunnen binnen het plangebied verwacht worden? En in hoeverre zullen de graafwerkzaamheden deze archeologische resten bedreigen?) zullen aanvullende gegevens verzameld dienen te worden.
Het bureauonderzoek resulteert in een rapport met een gespecificeerd verwachtingsmodel. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt een (selectie)advies gegeven. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Heerhugowaard kan hierop een (selectie)besluit maken ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Tevens kan door middel van het bureauonderzoek in een vroeg stadium in de planvorming rekening gehouden worden met aanwezige archeologische waarden in de bodem.
Bij een bureauonderzoek worden, indien voorhanden, bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de geologie en archeologie van het betreffende gebied. Onder andere wordt gebruik gemaakt van:

1. Kaartmateriaal, zoals bodemkundige, geomorfologische, geologische en historische kaartgegevens evenals beleidskaarten zoals gemeentelijke en provinciale verwachtingskaarten.

2. Gegevens omtrent eerder verricht onderzoek en vondstmeldingen in het gebied uit de database van het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS2) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

3. Lokale contactpersonen van o.a. de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN).

4. Relevante geologische, historische en archeologische literatuur.

4.2 Aardwetenschappelijke gegevens

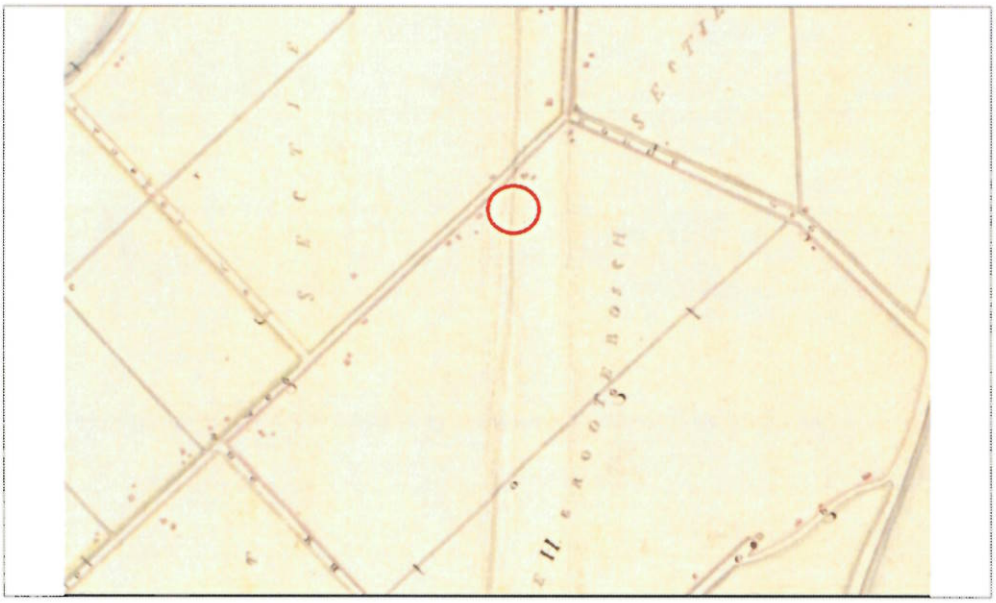
Genese van het landschap (naar Salomons 2012)
Het huidige landschap van Heerhugowaard is met name bepaald door menselijke ingrepen die het land tot twee keer toe hebben teruggewonnen van het water. Het landschap waarbinnen het plangebied ligt, is gevormd in het holoceen. Dit is de huidige geologische periode, welke begon na de laatste ijstijd (circa 11.500 jaar geleden). Door het smelten van het landijs uit de laatste ijstijd steeg de zeespiegel. Rond 6000 jaar geleden werd het huidige kustgebied gedomineerd door geulen, die zeewater voerden. De geulen zetten periodiek zand en klei af door de getijdenwisselingen. Hierdoor ontstond een waddengebied met uitgesterkte wadplaten. Deze afzettingen behoren binnen de Naaldwijkformatie tot het Wormer laagpakket.
Ongeveer 5000 jaar geleden traden er veranderingen op in de zeestromingen in de Noordzee. Er werd nu meer zand aangevoerd en de eerste strandwallen ontstonden in de vorm van langwerpige zandbanken die parallel aan de kust tot stormvloedhoogte werden opgeworpen en waarop duinen ontstonden. Deze eerste duinen lagen echter niet op de plaats van de huidige duinen maar meer naar het oosten. Door het minder snel stijgen van de zeespiegel en de continue aanvoer van zand ontstonden er westelijk van de eerste duinenrij in de loop der tijd nieuwe strandwallen en duinen. Bij Bergen was er een open waterverbinding van de Noordzee met het land erachter. Deze verbinding wordt het 'Zeegat van Bergen' genoemd. In die tijd bestond het landschap rondom Bergen uit een stelsel van brede kreken die onder invloed van de getijdenwerking tot ver in West-Friesland actief waren. Deze geulen liepen ter hoogte van Heerhugowaard. Plaatselijk konden echter in dit actieve getijdensysteem duintjes vormen die hoger in het landschap lagen. Circa 4000 jaar geleden begonnen het krekensysteem en het zeegat te verlanden, waardoor het reeds gevormd veen zich kon uitbreiden en werd bewoning van deze gebieden steeds lastiger. Dit veen behoort binnen de Nieuwkoopformatie tot het Hollandveen laagpakket. Tot de middeleeuwen bleef dit veen zich vormen en was het gebied nauwelijks bewoond.
In de 8ste eeuw na Christus begon men vanuit de kop van Noord-Holland, en later vanuit het duingebied het veengebied te ontginnen. De hoger gelegen veengebieden bleken geschikt voor bewoning, landbouw en veeteelt. Tot 1200 na Christus is het veengebied rondom Heerhugowaard verder ontgonnen. Door de ontginning en inklinking van het veen werd een geleidelijke daling van het land in gang gezet. Dit had tot gevolg dat water een steeds grotere bedreiging vormde. Om het water tegen te houden werden er dijken aangelegd, maar die waren niet in staat om het hoge water tijdens stormen tegen te houden. In de eerste helft van de 13de eeuw bezweken de dijken bij Schagen (Nyst 2010, 38), waardoor er meren onstonden, waaronder de Heerhugowaard. Tijdens stormen werd steeds meer veen weggeslagen en breidde de meren zich uit. Oude ontginningssporen verspoelden hierdoor. Dit vormde eveneens een bedreiging voor de omgeving. Hierop werd besloten dat de Heerhugowaard drooggemaakt moest worden. In 1627 werd de Heerhugowaard drooggelegd.

Geomorfologie en bodem
Volgens de geomorfologische kaart bestaat de ondergrond van het plangebied uit een vlakte van getij-afzettingen (code 2M35). Volgens de bodemkaart is de locatie van het plangebied bebouwd en bestaat de ondergrond van de directe omgeving waar wel de bodem van bekend is uit kalkrijke poldervaaggronden. Deze gronden bestaan uit lichte zavel (code Mn15A) en hebben een profielverloop 5.

4.3 Historische en archeologische gegevens

Historische gegevens

Met behulp van historische kaarten kan een beeld verkregen worden van de meer recente geografische ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied. Er zijn meerdere enigszins gedetailleerde kaarten van de Heerhugowaard uit de 17e en 19e eeuw. De vroegste kaarten zijn ten opzichte van latere kaarten minder nauwkeurig. Pas in de 19e eeuw wordt op last van de Rijksoverheid het land met behulp van landmeters systematisch en nauwkeurig ingemeten, waardoor op perceelsniveau de eventuele bebouwingen zijn aangegeven. Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied nog onbebouwd is (afbeelding 4). Op een iets latere kaart van J. Kuiper uit 1867 is dit nog steeds het geval (afbeelding 5). In de periode vlak daarna is er voor het eerst sprake van bewoning op het gedeelte van het plangebied dat grenst aan de Middenweg. Op de topografische kaart uit 1899 zijn drie kleine gebouwtjes te zien die er voorheen nog niet stonden (afbeelding 6). Binnen het onderzoeksgebied staat één van deze gebouwtjes, thans Middenweg 192A. De bebouwing is in de loop van de 20ste eeuw uitgebreid tot hetgeen er vandaag de dag binnen het plangebied aanwezig is.



Afbeelding 4: uitsnede uit de kadastrale minuut van 1811-1832. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd.

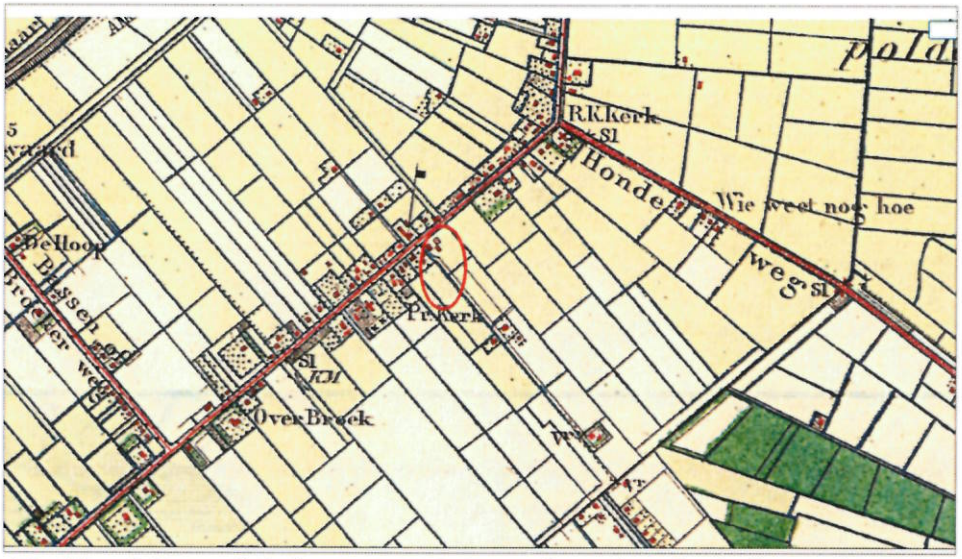
Archeologische gegevens

In het centrale systeem Archis3 staan alle reeds bekende archeologische waarden en uitgevoerde onderzoeken aangegeven. In Archis3 zijn binnen het plangebied geen waarnemingen bekend. Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is te zien dat er binnen het plangebied geen sprake is van een archeologisch monument. Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) valt het plangebied binnen een zone met zeer lage trefkans op archeologische waarden.

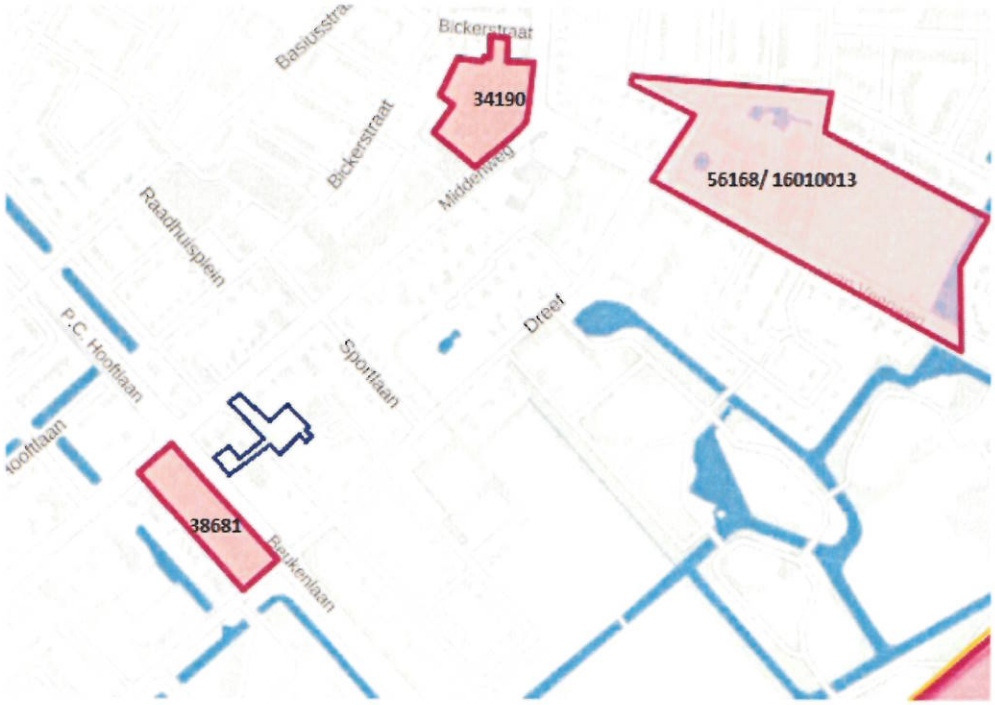
Rondom het plangebied is in de laatste tien jaar een drietal archeologische onderzoeken uitgevoerd (afbeelding 7). In 2009 heeft Jacobs & Burnier een booronderzoek uitgevoerd ten noorden van het plangebied (Archis meldingsnummer 34190). Hierbij is een getijdengeul-afzetting op -3,5 tot -4,5 m NAP aangetroffen. Daarboven lag een pakket klei en een pakket omgewoelde bovengrond (Jacobs 2009, 8). In 2013 heeft Oranjewoud een bureauonderzoek uitgevoerd naar een locatie ten noorden van het huidige onderzoeksgebied (Archis meldingsnummer 56168), dat werd gevolgd door een inventariserend booronderzoek dat werd uitgevoerd door Transect in 2016 (Archis meldingsnummer 16010013). Op deze locatie aan de Van Veenweg zijn eveneens getijdegeulafzettingen aangetroffen zonder bewoonbare niveaus (Nales 2016, 8). Hollandia heeft tenslotte in 2009 een onderzoek uitgevoerd op percelen aan de Beukenlaan/ hoek taxuslaan, even ten zuiden van het huidige plangebied (Archis meldingsnummer 38681). Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat er geen vindplaats of enige andere archeologische sporen zijn aangetroffen. Onder de opgebrachte bouwvoor bevonden zich verstoringen en ophogingen van klei vermengd met zand. Op enkele plekken is hieronder de natuurlijke bodem met geulafzettingen van gelaagd zand aangeboord. Nergens zijn hierin sporen van bewoning of landbouw aangetroffen. Er is geen flank van een strandwal of geulinversierug in de boringen gevonden (Verduin 2009, 7).



Afbeelding 5: Uitsnede van de kaart van Heerhugowaard door J. Kuiper, 1867. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd.



Afbeelding 6: Topografische kaart uit 1899. Binnen het onderzoeksgebied is voor het eerst bebouwing, in de vorm van een drietal gebouwtjes aan de Middenweg, zichtbaar. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. Bron: www.topotijdreis.nl



Afbeelding 7: Het onderzoeksgebied (blauw kader) met daar omheen de gebieden aangegeven (rode kaders) waar voorheen archeologisch onderzoek is verricht. Bron: Archis3

4.4 Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Diepte t.o.v. maaiveld	Te verwachte archeologische resten
Paleolithicum-midden neolithicum	laag	enkele tientallen meters	n.v.t.
Laat neolithicum -Bronstijd	laag	vanaf 0,45	Nederzettingssporen, ploegsporen, cultuurlagen, greppels, kuilen, begravingen, grafheuvels, waterputten, aardewerk, natuursteen, gewei, benen voorwerpen en metalen voorwerpen.
BIJzertijd tot en met Romeinse tijd	laag	n.v.t.	n.v.t.
Vroege middeleeuwen	laag	n.v.t.	n.v.t.
Late Middeleeuwen	laag	n.v.t.	n.v.t.
nieuwe tijd	midden	direct op en onder maaiveld	Paalkuilen, funderingen, aardewerk, glas, leer, dierlijk bot en bouwmaterialen.

Voor het onderzoeksgebied kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden uitgesproken:
De graafwerkzaamheden kunnen de veronderstelde kwelderafzettingen bereiken vanaf een ontgravingsdiepte van 0,45 meter. Hierop zijn archeologische sporen te verwachten uit het late neolithicum en het begin van de bronstijd mogelijk. Oudere resten zijn niet te verwachten. Resten uit de midden-bronstijd tot en met de Romeinse tijd worden niet verwacht doordat deze zich op en in reeds weggeslagen veenlagen zouden moeten bevinden. Sporen die wel te verwachten zijn komen uit de nieuwe tijd en stammen uit een periode dat de percelen voor het eerst bebouwd zijn. Dit is vanaf het eind van de 19de eeuw. Aan de bebouwing is weinig veranderd gedurende de laatste eeuw. Onbekende structuren zullen niet te verwachten zijn.

5. Conclusie en aanbeveling

In november 2016 heeft Hollandia Archeologen in opdracht van VMA Vergunningencoaches & Omgevingsjuristen een archeologisch bureauonderzoek opgesteld voor een plangebied aan de Lindelaan, gemeente Heerhugowaard. Voor dit gebied is een ruimtelijke herontwikkeling gepland. De sloop- en bouwwerkzaamheden die hiermee gepaard gaan kunnen het archeologisch bodemarchief aantasten.
Na de inpoldering en drooglegging van de Heerhugowaard vanaf 1627 is het onderzoeksgebied tot het eind van de 19e eeuw onbebouwd geweest. De eerste bebouwing op het terrein grenst aan de Middenweg en bestaat nog steeds in de vorm van het woonhuis aan de Middenweg 196A. Alle andere bebouwing is van latere datum.
Op het onderzoeksgebied is tot op heden nog geen archeologisch onderzoek verricht. Uit historische bronnen en archeologisch onderzoek in de omgeving is niet gebleken dat er archeologische sporen in de ondergrond worden verwacht. In de directe omgeving zijn een drietal onderzoeken uitgevoerd. In alle drie de gevallen zijn getijdegeulafzettingen aangetroffen zonder bewoonbare niveaus of anderzins archeologische indicatoren die zouden wijzen op bewoning in de prehistorie. Deze afzettingen werden afgedekt door paketten zavel of recentelijk verstoorde en opgebrachte grond. Indicatoren voor landschappelijke elementen die geschikt waren voor menselijke bewoning in de prehistorie of later, zoals hoger gelegen kwelderwallen, zijn afwezig.

De verwachting is dat er zich in het onderzoeksgebied enkel archeologische resten uit de nieuwe tijd bevinden. Deze stammen uit de tijd van de eerste bebouwing, rond het einde van de 19e eeuw. Deze bebouwing is nog steeds aanwezig, in de vorm van Middenweg 196A.

Aanbeveling
Rondom het plangebied hebben drie voorgaande onderzoeken aangetoond dat er geen sporen van prehistorische bewoning of indicaties van bewoonbare gronden in de ondergrond aanwezig zijn. Er zijn geen aanwijzingen voor het aantreffen van sporen ouder dan het eind van de 19e eeuw. Om deze reden wordt archeologisch vervolgonderzoek niet geadviseerd. Echter, hiermee is het plangebied niet vrijgegeven. Mochten er tijdens de graafwerkzaamheden archeologische resten tevoorschijn komen dan dient conform de wet op de archeologische monumentenzorg, art. 53, de bevoegde overheid op de hoogte gesteld te worden.
De gemeente Heerhugowaard zal uiteindelijk als bevoegd gezag op basis van de resultaten van dit onderzoek en de bovengenoemde aanbeveling een beslissing moeten nemen of nader archeologisch onderzoek nodig is en zo ja, welke strategie gevolgd moet worden.

Literatuur

Haar, van der, L.J. en A. Vissinga, 2013. Bureauonderzoek inrichtingsplan Gerard ouplantsoen Heerhugowaard. *Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/44.* Almere

Jacobs, E., 2009: Locatie 'Middenweg', gemeente Heerhugowaard. Een inventariserend veldonderzoek. *STAR 227. Jacobs & Burnier,* Amsterdam.

Nales, T., 2016: Heerhugowaard, gerard Douplantsoen. Gemeente Heerhugowaard. Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase). *Transect rapport 849,* Utrecht.

Nyst, C.L., 2010. *Beleidsnota Archeologie Gemeente Heerhugowaard.* Cultureel Erfgoed Noord-Holland, Haarlem.

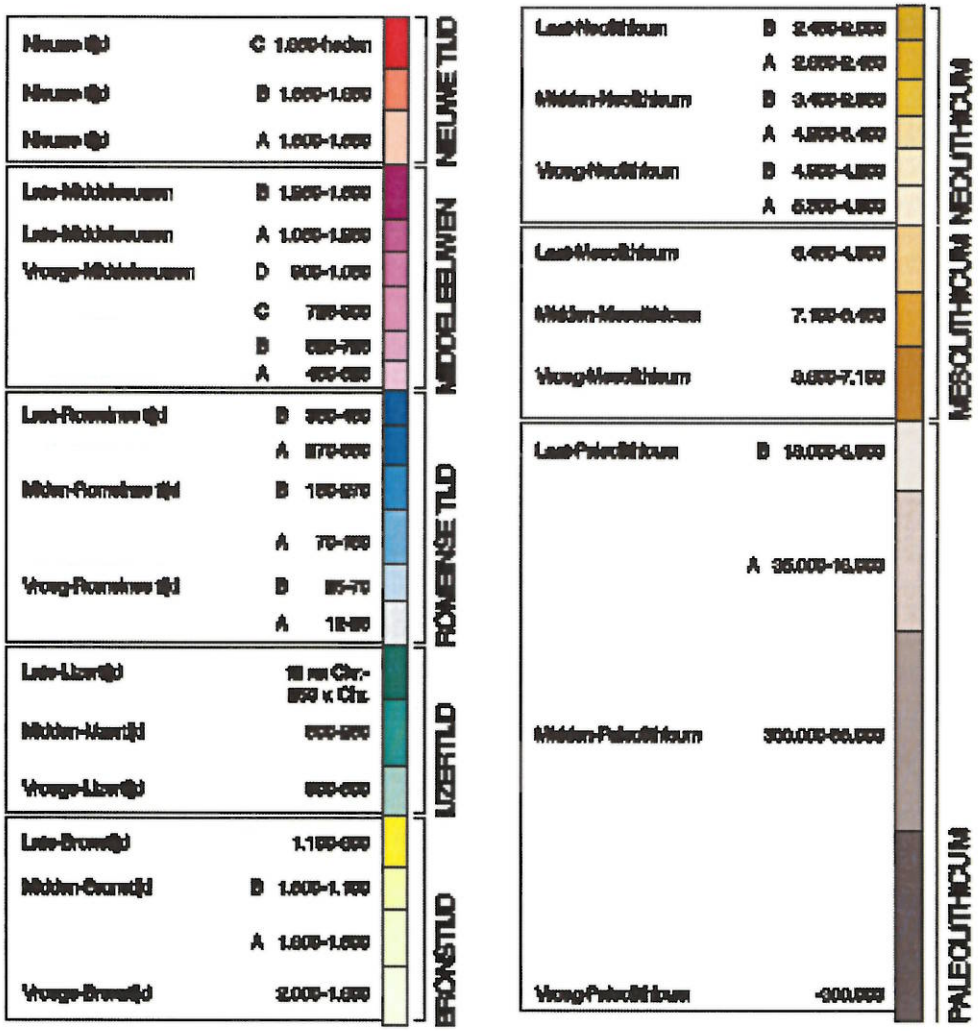
Salomons, K.T., 2012. Archeologisch bureauonderzoek De Zonnesteen, Middenweg 27 te Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard. *Hollandia Reeks 417,* Zaandijk.

Schilstra, J.J., 1981. *De Heerhugowaard. De geschiedenis van de Huygenwaert door J.J. Schilstra.* Heerhugowaard.

Zwet, van, H. 2009. *'Lofwaerdighe dijckagies en miserabele polders'. Een financiële analyse van landaanwinningsprojecten in Hollands Noorderkwartier, 1597-1643.* Uitgeverij Verloren, Hilversum.

Bijlagen

Bijlage 1: Archeologische perioden



Bijlage 2: Archeologische stappenplan

In het "stappenplan archeologie" wordt aangegeven welk traject bij planvorming bewandeld moet worden als het gaat om het inpassen van archeologische waarden en verwachtingen. Het is van groot belang om in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming rekening te houden met de archeologische waarden en verwachtingen en wel voordat men aanvangt met de globale invulling van een plangebied.

Het stappenplan gaat uit van een brede inventarisatie van wat er bekend is over de archeologische waarden. Op basis daarvan wordt zeer gericht ingezoomd op voor het plan(gebied) relevante archeologische informatie. Na iedere stap wordt beredeneerd gekozen voor meer diepgaand onderzoek op specifieke plekken, zodat uiteindelijk voldoende bekend is over aanwezige vindplaatsen om gemotiveerde afweging in het ruimtelijke-ordeningsproces te kunnen maken.

I. Bureauonderzoek
Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie - aan de hand van bestaande bronnen - over bekende of verwachte archeologische waarden binnen of relevant voor het plangebied. Daarnaast moet het bureauonderzoek inzicht bieden in eventueel benodigd inventariserend onderzoek (stap II, zie onder). Een bureauonderzoek bestaat uit een archief- en literatuuronderzoek van archeologische en bodemkundige gegevens die bij RCE, provincie, gemeente en/of andere instanties (b.v. universiteiten, musea) bekend zijn over het betreffende gebied. Het Bureauonderzoek dient de volgende aspecten te behandelen:

* aangeven wat de aanleiding is voor het bureauonderzoek en om welk gebied het gaat. Dit in verband met het bepalen van het onderzoekskader;
* beschrijven van het huidige gebruik van de locatie op basis van beschikbare relevante gegevens;
* beschrijven van het historische grondgebruik of de historische ontwikkeling van het gebied op basis van geofysische, fysische en historisch geografische gegevens
  - een korte impressie over de onstaansgeschiedenis van het landschap
  - een impressie van de bewoningsgeschiedenis;
* beschrijven bekende archeologische waarden
  - archeologisch waardevolle terreinen zoals deze zijn opgenomen in het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RCE. Dezelfde terreinen zijn tevens opgenomen op de Archeologische Monumentenkaarten (AMK) van de provincies. Archeologisch waardevolle terreinen genieten wettelijke bescherming (ex artikel 3 en 6 van de Monumentenwet) of dienen een planologische escherming te krijgen binnen het bestemmingsplan;
  - archeologische vindplaatsen zoals deze in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de RCE aanwezig zijn. Clustering van vindplaatsen kan wijzen op de aanwezigheid van bewonings-sporen uit het verleden;
* beschrijven van de archeologische verwachtingen en opstellen van een gespecificeerd en onderbouwd verwachtingsmodel van de verwachte archeologische waarden:
  - aan de hand van de door de RCE ontwikkelde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Gebieden met een hoge of middelhoge

archeologische verwachtingswaarde of trefkans komen in ieder geval voor een nader archeologisch onderzoek in aanmerking;
- o aan de hand van een meer gedetailleerde provinciale c.q. gemeentelijke verwachtingskaart;
* rapportage met daarin advisering ten behoeve van het vervolgtraject gerelateerd aan de verschillende stadia van het planvormingsproces.

II. Inventariserend veldonderzoek (IVO)
Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het zeer gericht aanvullen en toetsen van de uitkomsten van het bureauonderzoek. Stapsgewijs wordt bekeken óf er archeologische waarden aanwezig zijn en zo ja, wat dan de aard, karakter, omvang, datering, gaafheid, conservering en relatieve kwaliteit is. Ten behoeve van een IVO dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. In principe wordt het IVO uitgevoerd op basis van een Plan van Aanpak (PvA).
Het onderzoek kan bestaan uit de volgende methoden:

* non-destructieve methoden: geofysische methoden ;
* weinig destructieve methoden: oppervlaktekartering, booronderzoek, sondering (putjes van maximaal een vierkante meter);
* destructieve methoden: proefsleuven.

Welke methoden (kunnen) worden ingezet hangt af van de locatie en vraagstelling. De onderbouwing voor de in te zetten methoden is in het bureauonderzoek gegeven. Een inventariserend veldonderzoek moet leiden tot een waardering en een archeologisch inhoudelijk selectieadvies.

Nadere toelichting onderzoeksmethoden: 1 en 2: Bij non-destructieve methoden moet men denken aan elektrische, magnetische en elektromagnetische methoden, eventueel in combinatie met remote sensing technieken.

Bij weinig destructieve methoden gaat het om oppervlaktekartering en booronderzoek. Dit houdt in dat het plangebied wordt gekarteerd door middel van het "belopen" van akkers en weilanden, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarnaast wordt door middel van boringen onderzocht hoe het staat met de bodemopbouw, en of er archeologische lagen of indicatoren te onderscheiden zijn. De aangetroffen vindplaatsen kunnen vervolgens nader bekeken worden met een meer diepgaand booronderzoek . Dit levert nadere informatie over de omvang en waardering op. Soms is het nodig om in dit stadium proefputjes te graven. Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd indien uit de minder destructieve onderzoeksmethoden is gebleken dat er in een plangebied waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Door middel van het graven van een aantal proefsleuven kunnen de exacte begrenzing, de datering en de graad van conservering van een vindplaats worden onderzocht. Uit het proefsleuvenonderzoek moet blijken of een vindplaats behoudenswaardig of zelfs beschermenswaardig is. Is dit het geval, dan zal bekeken moeten worden of de vindplaats ingepast kan worden in het plan. Het rijks- en ook het provinciaal archeologiebeleid gaat in eerste instantie uit van behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem).

Eventueel: III. Opgraven ofwel archeologisch vervolgonderzoek
Indien het niet mogelijk is een 'behoudenswaardige of beschermenswaardige' vindplaats in situ te bewaren, zal het hier aanwezige bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een vlakdekkend onderzoek. Alleen dan is deze stap (stap III) noodzakelijk.

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

PROJECT 16694

VERKENNEND, ACTUALISATIE & NADER BODEMONDERZOEK MIDDENWEG 194, LINDENLAAN 1-1A EN MIDDENWEG 186-188 TE HEERHUGOWAARD

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel	Verkennend, actualisatie en nader bodemonderzoek Middenweg 194, Lindenlaan 1-1a en Middenweg 186-188 te Heerhugowaard
Projectleider	Mevr. drs. L.E.M. van Schagen
Adviseur	Dhr. R.J.N. van de Ven, MSc
Datum rapport	16 maart 2017

Opdrachtgever	Fam. A. Renses & P. Renses p/a Jan Glijnisweg 14-16 1703 RL HEERHUGOWAARD
Contactpersoon	VOF Lindebloesem Dhr. P. Schraverus

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL		1
	1.1	Inleiding	1
	1.2	Doel van de onderzoeken	1
2	LOCATIEGEGEVENS		3
	2.1	Algemeen	3
	2.2	Huidige situatie	3
	2.3	Gegevens voorafgaand aan het onderzoek	3
	2.4	Historie	4
	2.5	Verontreinigingssituatie	6
	2.6	Toekomstige situatie	7
	2.7	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
	2.8	Onderzoeksopzet	8
3	WERKZAAMHEDEN		11
	3.1	Veldwerk	11
	3.2	Resultaten veldwerk	11
		3.2.1 Grond	11
		3.2.2 Grondwater	13
4	CHEMISCHE ANALYSES		14
	4.1	Toetsingskader	14
	4.2	Analyses grond	15
	4.3	Analyses grondwater	18
5	ASBESTANALYSES		21
	5.1	Toetsingskader asbest	21
	5.2	Analyseresultaten	21
6	VERONTREINIGINGSSITUATIE		24
	6.1	Voormalig tankstation Middenweg 194	24
	6.2	Olieverontreinigingen loods Lindenlaan 1	24
	6.3	Asbestspots Middenweg 194 en Lindenlaan 1	25
	6.4	Overige bodemkwaliteit	25
7	CONCLUSIES		26

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VI : Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

1.1 Inleiding

Door VOF Lindebloesem is namens de familie Renses aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend, actualisatie en nader bodemonderzoek op de percelen Middenweg 194, Lindenlaan 1-1a en Middenweg 186-188 te Heerhugowaard.

Men is voornemens de locatie te herontwikkelen voor de functie wonen met tuin en een gedeelte met bedrijfsfunctie (detailhandel). Het plan bestaat uit twee woonpercelen achter Middenweg 186-188, een woonblok met binnentuin en bergingen op Lindenlaan 1/1a en winkelruimte (begane grond) op het perceel Middenweg 194. Daarnaast wordt de tussenliggende openbare ruimte opnieuw ingericht met een plein, wegen, groen en parkeervakken.

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, waaruit blijkt dat het terrein plaatselijk is verontreinigd. Op het perceel Middenweg 194 is in het verleden een tankstation aanwezig geweest. Ter plaatse is in de bodem een geval van ernstige bodemverontreiniging met olie (benzine) en aromaten aanwezig, met sterke verhogingen in grond en grondwater. Daarnaast zijn op het perceel Lindenlaan 1 enkele oliespots (diesel/HBO) aanwezig met een geringe omvang nabij en onder de loods.

De onderzoeken zijn uitgevoerd voorafgaand aan het op te stellen saneringsplan voor de ontwikkeling van de locatie en bestaan uit:

- een actualisatie en nader onderzoek naar de mobiele verontreinigingen ter plaatse van de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1;
- een nader onderzoek asbest ter plaatse van de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1;
- een verkennend asbest onderzoek ter plaatse van percelen achter de Middenweg 186-188;
- een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een gedeelte van Lindenlaan 1a.

De gegevens van het uitgevoerde onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage uitgewerkt.

1.2 Doel van de onderzoeken

Het actualisatie en nader onderzoek naar de mobiele verontreinigingen ter plaatse van de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1 heeft als doel:

- actualisatie van het nader bodemonderzoek uit 2010 voor de mobiele brandstof- en olieverontreiniging ter plaatse van het voormalig tankstation, in zowel grond als grondwater;
- het actualiseren en zo nodig verder afperken van de olieverontreinigingen ter plaatse van de loods aan de Lindenlaan 1, in horizontale en verticale richting, in zowel grond als grondwater;
- het beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met brandstofproducten;
- het beoordelen of er sprake is van een spoedeisende sanering in het kader van de Wet bodembescherming voor de bodemverontreiniging met brandstofproducten.

Het nader asbest onderzoek ter plaatse van de percelen Lindenlaan 1 en Middenweg 194 heeft als doel:
- het bepalen van de aard, mate en omvang van een eventuele asbestverontreiniging, naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal in de bodem en verdachte bodemlagen tijdens voorgaand onderzoek;
- het beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest;
- het beoordelen of er sprake is van een spoedeisende sanering in het kader van de Wet bodembescherming voor de bodemverontreiniging met asbest.

Het verkennend asbest onderzoek ter plaatse van de percelen achter de Middenweg 186-188 heeft als doel:
- met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest, naar aanleiding van het aantreffen van bodemvreemde bijmenging in de bodem tijdens voorgaand onderzoek.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het achter terrein Lindenlaan 1a is het beoordelen:
- van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de Lindenlaan 1a en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde woonbestemming.

Het nader en actualisatie onderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NTA 5755 voor nader onderzoek. Het asbestonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (puin). Het verkennend bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Middenweg 194, Middenweg 186-188 (gedeeltelijk), Lindenlaan 1 en Lindenlaan 1a (gedeeltelijk) te Heerhugowaard
Ligging locatie: - gemeente - provincie	 Heerhugowaard Noord-Holland
Totale oppervlakte onderzoekslocatie	2635 m^2
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummer	 Heerhugowaard N 2744 2745 2750 2751 5047 6174
X-coördinaat Y-coördinaat	118,2 520,2
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	 Provincie Noord-Holland Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

2.2 Huidige situatie

Op het perceel Middenweg 194 is een woonhuis met een voortuin aanwezig. Daarachter bevindt zich thans, aan de Lindenlaan 1, een kledingwinkel met voorterrein (asfaltverhard), met aansluitend een bedrijfspand en bergingsruimte van de familie Renses. Achter de loods aan de Lindenlaan 1 is een kleine boomgaard aanwezig. Aan de voorzijde is langs de loods een met tegels verhard trottoir aanwezig, met daarnaast de openbare weg (Lindenlaan).

De achterterreinen van de Lindenlaan 1a en Middenweg 186-188 zijn in gebruik als tuin en gedeeltelijk verhard met tegels of asfalt.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Gegevens voorafgaand aan het onderzoek

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- huidige eigenaar
- voorgaande onderzoeken

Van de locatie zijn de volgende rapporten bekend:
- Verkennend en nader bodemonderzoek Lindenlaan 1 / Middenweg 194 te Heerhugowaard, Grondslag BV project 16694 d.d. 6 december 2010;

- Verkennend bodemonderzoek achter Middenweg 186-188 te Heerhugowaard, Grondslag BV project 16614 d.d. 4 november 2010;
- Actualisatie bodemonderzoek perceel naast Lindenlaan 2C (N6103 ged.) te Heerhugowaard, Grondslag BV project 16614-II d.d. 22 november 2010.

Met de voorgaande onderzoeken is reeds een uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd, onderstaande gegevens zijn hieruit overgenomen.

2.4 Historie

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

In de periode 1950 tot heden zijn op de locatie diverse bouwvergunningen afgegeven. In onderstaande tabel 2.2 is een overzicht gegeven van de voor het bodemonderzoek relevante vergunningen.

Tabel 2.2: Overzicht relevante bouwvergunningen

Datum	Opdrachtgever	Adres	Bouwplan
12-09-1955	P. Renses	Middenweg 194	Bouwen van twee autoboxen
1958	P. Renses	Lindenlaan 1	Bouw van een garage
1960	P. Renses	Middenweg 194	Bouw van een kiosk
21-10-1964	P. Renses	Middenweg 194	Bouw van een doorsmeerstation met olieruimte
1966	P. Renses	Lindenlaan 1	Uitbreiden van een garage

Op de locatie hebben diverse vergunde activiteiten plaatsgevonden die (mogelijk) de bodem hebben verontreinigd. In tabel 2.3 is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 2.3: Overzicht relevante bouwvergunningen

Datum	Vergunde	Adres	Vergunde activiteit
28-07-1950	P. Renses	Lindenlaan 1	Plaatsen van een tank met pompinstallatie
24-06-1958	P. Renses	Lindenlaan 1	Oprichten van een brandstof afleverinstallatie met twee ondergrondse tanks
07-02-1962	P. Renses	Middenweg 194	Uitbreiden van een benzinepompinstallatie (met kiosk)
07-12-1966	P. Renses	Middenweg 194	Bijplaatsen van een superbenzine-automaat
23-08-1971	P. Renses	Middenweg 194	Vergroten opslag superbenzine
10-04-1979	P. Renses	Lindenlaan 1	Herstelinrichting voor en verkoop van automobielen (met showroom), opslag van afgewerkte olie.

Op de locatie zijn, voor zover bekend, diverse ondergrondse opslagtanks in gebruik geweest op tien verschillende tanklocaties (waarvan zes in een tankcluster). Veel van deze tanks behoorden tot het tankstation van Total dat op de locatie actief is geweest, anderen tot het garagebedrijf. Het tankstation is een aantal malen uitgebreid en heringericht. Hierbij zijn enkele tanks verplaatst en/of verwijderd. Daarnaast hebben zich op vijf plaatsen afleverinstallaties bevonden. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de (voormalige) ondergrondse tanks op de locatie met de periode waarin ze in gebruik waren.

Tabel 2.4: Overzicht (ondergrondse) tanks op locatie

Tanknr.	Volume	Stoftype	Periode van gebruik		Bijzonderheden
			Van	tot	
1	3 m³	Benzine	1950	1958	Met pompinstallatie, waarschijnlijk verwijderd bij bouw garage in 1958.
2	6 m³	Gasolie	1958	1962	Met pompinstallatie aan straatzijde Lindenlaan, verplaatst, zie 4.
3	6 m³	Benzine	1958	1962	Gedeelde pomp met 2, verplaatst, zie 5.
4	6 m³	Gasolie	1962	1981	Pompinstallatie aan Middenweg, t.h.v. voorgevel woning Middenweg 194
5	6 m³	Benzine	1962	1981	Gedeelde pomp met 4
6	6 m³	Superbenzine	1962	1971	Gedeelde pomp met 4, per 1966 eigen pomp aan voorgevel woning Middenweg 194.
7	3 m³	Mengsmering	1962	1981	Pompinstallatie voor kiosk, per 1966 aan linkerzijde voorgevel.
8	20 m³	Superbenzine	1971	1981	Pompinstallatie aan Middenweg, t.h.v. voorgevel woning Middenweg 194
9	3 m³	Superbenzine	1971	1981	Pomp aan voorgevel woning Middenweg 194.
10	3 m³	Afgewerkte olie	1978	1981?	

Van de verschillende ondergrondse tanks is de ligging weergegeven op de overzichtstekening in bijlage I. De tanklocaties zijn ingemeten aan de hand van diverse Hinderwettekeningen. Van tanklocatie 1 is de ligging niet geheel zeker. De ligging, zoals aangegeven op de tekening is bepaald aan de hand van een tekening waarvan de maatvoering niet geheel lijkt te kloppen. Mogelijk heeft de tank ter plaatse van de huidige kledingzaak “De Linde” gelegen.

In 1980 heeft de gemeente Heerhugowaard een schrijven gestuurd aan Aad Renses Automobielbedrijf over het aanbrengen van kathodische bescherming op de tanks (d.d. 30-09-1980, kenmerk RSGvB/1709). Hierin stelt de gemeente dat de tanks en leidingen gecontroleerd dienen te worden gekeurd om na te gaan of kathodische bescherming noodzakelijk is. In de brief wordt vermeld dat recentelijk een ondergrondse leiding is hersteld.

Uit gegevens van de gemeente blijk dat in januari 1981 het benzinestation is opgeheven. In 1983 zijn alle tanks gevuld met zand en is de gehele installatie buiten werking gesteld. Het is niet duidelijk of dit ook betrekking heeft op de afgewerkte olietank.

In week 8 van 1987 zijn drie tanks met een inhoud van 6 m³ en drie tanks met een inhoud van 3 m³ gepeild, geleegd en afgevuld met absorberend hardschuim. Volgens informatie van de opdrachtgever zijn de tanks van de locatie verwijderd, verdere gegevens hieromtrent ontbreken.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend. Ook in het gemeentearchief zijn geen bodemonderzoekrapporten bekend.

Gedeeltelijk (Middenweg 194) valt de onderzoekslocatie binnen de zone “Oudere woongebieden en bedrijven / overige woongebieden, bedrijven en buitengebied (B4/O5)” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo (juli 2015). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor

barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. Voor lood en zink wordt de tussenwaarde overschreden. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde.

Het overige deel van de onderzoekslocatie bevindt zich binnen zone “Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied (B6/O5)” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo (juli 2015). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde.

2.5 Verontreinigingssituatie

De verontreinigingssituatie wordt hieronder per locatie kort beschreven, zoals blijkt uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (paragraaf 2.3):

Middenweg 194/Lindenlaan 1
Het algemene beeld is dat de grond en het grondwater (hooguit) licht verontreinigd zijn met zware metalen. Plaatselijk is de bovengrond matig verontreinigd met zink. Ook blijkt de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie, waarbij het oliechromatogram duidt op een zwaardere oliesoort.

Op vier plaatsen is een mobiele verontreiniging aangetroffen, met olie en/of aromaten in grond en/of grondwater:
- Ter plaatse van het *voormalige tankstation op het perceel Middenweg 194* zijn grond en grondwater sterk verontreinigd met minerale olie (benzine) en aromaten. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, sanering van de verontreiniging is niet spoedeisend;
- Ter plaatse van de *voorzijde van het pand op Lindenlaan 1* is op twee plaatsen de bovengrond sterk verontreinigd met minerale olie (diesel/HBO). De oorzaak betreft vermoedelijk de voormalige aanwezigheid van een ondergrondse tank en werkput (boring 101) en voormalige olieopslag (boring 113). Het grondwater ter plaatse is hooguit licht verontreinigd. Hoewel niet kan worden uitgesloten dat de twee oliespots in elkaar overlopen onder het pand, is hier naar verwachting geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Ter plaatse van *het bedrijfspand op Lindenlaan 1* is plaatselijk de bovengrond matig verontreinigd met minerale olie (diesel/HBO). Dit betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van boring 202, direct naast de woning op Middenweg 194, is in twee bodemlagen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

De omvang van de mobiele verontreinigingen is in 2010 in kaart gebracht voor zover de terreinsituatie dit mogelijk maakte (bebouwing). Ter plaatse van de woning en het bedrijfspand op Middenweg 194 zijn inpandig geen boringen verricht. Ter plaatse van het bedrijfspand op Lindenlaan 1 is beperkt onderzoek uitgevoerd. De tanks van het oude tankstation zijn in 1987 gesaneerd en op een later tijdstip verwijderd uit de bodem.

Percelen achter Middenweg 186-188
In de bovengrond is plaatselijk een sterke verhoging aan zink aangetoond (boring 01). Verder zijn hooguit lichte tot matige verhogingen aan zink in de bovengrond aangetoond. Voor de overige parameters zijn in de bovengrond hooguit lichte verhogingen aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond.

Door middel van aanvullend onderzoek is vastgesteld dat de sterke verhoging aan zink in de bovengrond ter plaatse van boring 01 een geringe omvang heeft. In de omliggende boringen 101 t/m 103 en 03 zijn hooguit lichte verhogingen aan zink aangetoond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming.

Op de locatie is een HBO-tank aanwezig geweest. Ter plaatse van de voormalige HBO-tank zijn geen verhogingen aan minerale olie en/of aromaten aangetoond. De HBO-tank is in het verleden reeds verwijderd van de locatie.

Perceel naast Lindenlaan 2C (N6103 ged.)
In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan diverse metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Tevens is plaatselijk (boring/peilbuis 1) in de ondergrond een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond en in het grondwater lichte verhogingen aan minerale olie en aromaten (diesel/benzine). Verder zijn in het grondwater lichte verhogingen aan VOCl aangetoond.

De lichte verhogingen aan minerale olie en/of aromaten in grond en grondwater en VOCl in grondwater vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Er is geen aanleiding om te verwachten dat deze verontreinigingen onderdeel uitmaken van een groter geval van mobiele verontreiniging.

2.6 Toekomstige situatie

Men is voornemens de locatie te herontwikkelen voor de functie wonen met tuin en een gedeelte met bedrijfsfunctie (detailhandel). Het plan bestaat uit twee woonpercelen achter Middenweg 186-188, een woonblok met binnentuin en bergingen op Lindenlaan 1/1a en winkelruimte (begane grond) op het perceel Middenweg 194. Daarnaast wordt de tussenliggende openbare ruimte opnieuw ingericht met een plein, wegen, groen en parkeervakken.

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.5) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

Tabel 2.5: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-18	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
18-26	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye	1e watervoerend pakket
26-29	Zand, fijn tot matig grof en klei, kalk- en schelphoudend	Eem, Drente	1e scheidende laag
29-153	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Urk, Appelscha	2e watervoerend pakket
153-258	Matig grof tot uiterst grof zand, plaatselijk grindhoudend.	Peize	3e watervoerend pakket
>258	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis, Oosterhout, Breda	Geohydrologische basis

Grondwater
De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Heerhugowaard varieert tussen circa 2,0 tot 3,0 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket zuidoostelijk is gericht. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 30 tot 100 m^2/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,5-1,0 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.8 Onderzoeksopzet

In tabel 2.6 is de onderzoeksopzet weergegeven van het onderzoek, per onderdeel. Het actualisatie onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 voor nader onderzoek. Het asbestonderzoek volgt de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (puin). Het verkennend bodemonderzoek volgt de NEN 5740.

Tabel 2.6: Overzicht werkzaamheden en analyses

Werkzaamheden	Aantal	Analyses	Aantal #
1) Actualisatie onderzoek mobiele verontreinigingen Middenweg 194 en Lindenlaan 1 + aanvullend onderzoek Lindenlaan 1 (onder het bestaande pand)			
Middenweg 194 – benzineverontreiniging: boring in kern: - naast 106 / 202, tot max 4 m-mv herbemonstering bestaande peilbuizen: - 106 (1,6-2,6) kern - 109 (1,5-2,5) horizontaal - 203 (1,6-2,6) horizontaal - 104 (1,5-2,5) horizontaal - 206 (1,8-2,8) horizontaal - 201 (4,2-4,8) verticaal	 1 6	 olie/aromaten in grond (steekbus) olie/aromaten in grondwater	 3 6
Lindenlaan 1 – spots voorzijde boring in kern: - naast 101, tot max 2 m-mv - naast 113, tot max 2 m-mv herbemonstering bestaande peilbuizen: - 113 (1,5-2,5) kern - 101 (1,8-2,8) kern	 2 2	 olie in grond olie/aromaten in grondwater	 2 2
Lindenlaan 1 – spot binnen boring in kern: - naast 10, tot max 1 m-mv herbemonstering bestaande peilbuis: - 216 (1,7-2,7) kern	 1 1	 olie in grond olie/aromaten in grondwater	 1 1
Lindenlaan 1 – inpandig - boringen tot 0,5 m-gws	 5	 olie in grond	 2
2) Asbestonderzoek NEN 5707 / NEN 5897			
Middenweg 194/Lindenlaan 1: sleuven met kraan (minimaal 2,0 m x 0,3 m tot in onverdachte ondergrond)	 10	 asbest in verzamelmonster asbest in grond (10 kg) asbest in puin (25 kg)	 4 2 1
Percelen achter Middenweg 186-188: gaten handmatig (minimaal 0,3 x 0,3 x 0,5 m-mv) waarvan met boring	 4 1	 asbest in verzamelmonster asbest in grond (10 kg)	 0 1
3) Verkennend onderzoek achterterrein Lindenlaan 1a NEN 5740			
boring 0,5 m-mv boring 0,5 m-gws boring met peilbuis	2 1 1	NEN grond NEN grondwater	2 1

aantal analyses is mede afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk

Ad 1)
Het actualisatie onderzoek richt zich op de mobiele verontreinigingen ter plaatse van de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1.

Voor de benzineverontreiniging ter plaatse van het voormalige tankstation richt het onderzoek zich op het grondwater, waarbij een aantal geselecteerde bestaande peilbuizen worden herbemonsterd. Actualisatie van de verontreiniging in de grond vindt plaats middels een boring in de kern, ter (her)bepaling van de mate van verontreiniging.

Ter plaatse van de overige oliespots (HBO/diesel) richt het onderzoek zich op de grond, hier zijn in 2010 in grond matige tot sterke verhogingen aan olie aangetoond en bleek het grondwater hooguit licht verontreinigd. Grondwater uit de bestaande peilbuizen wordt herbemonsterd om dit te verifiëren.

In het pand Lindenlaan 1 zijn 5 extra boringen voorzien, om te beoordelen of er nog andere oliespots aanwezig zijn onder het pand.

Ad 2)
Het asbestonderzoek richt zich op boring 202, waar eerder asbest is aangetroffen in de ondergrond. Ter plaatse van de overige terreindelen waar met de voorgaande onderzoeken een significante puinbijmenging is aangetroffen wordt eveneens een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Dit betreft een deel van de grond van Middenweg 194 en de grond rondom het pand op Lindenlaan 1, waarin vermoedelijk asbest is verwerkt. Tevens is plaatselijk een puinlaag aangetroffen onder de verharding (11, 215, 217, 211 en 203). Omdat het asbest c.q. de puinbijmenging tot een diepte variërend tussen 0,4 en 1,8 m-mv voorkomt, wordt voorzien in een onderzoek door middel van het graven van sleuven.

Ter plaatse van de twee geplande woonblokken achter Middenweg 186-188 wordt een verkennend asbestonderzoek met graafgaten (handmatig) uitgevoerd, hier is de bijmenging met name in de bovengrond aanwezig.

Ad 3)
Het verkennend asbestonderzoek betreft het achterterrein van Lindenlaan 1a. De oppervlakte betreft circa 200 m^2. De onderzoeksopzet volgt de NEN 5740 voor een onverdachte locatie.

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

De verrichte werkzaamheden tijdens het verkennend en nader onderzoek zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verrichte werkzaamheden

Onderzoek en locatie	Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Actualisatie onderzoek Middenweg 194 (voormalig tankstation)	Verrichten boringen/peilbuizen 301, SL03 Verrichten boringen/peilbuizen 302, 303, SL10	9+10 januari 2017 17 januari 2017	dhr. P. Hegeman dhr. J.W Visser	2001
	Watermonstername 104, 106, 201, SL10, 302, 303, 309	24 januari 2017	dhr. R.B. Hager	2002
Actualisatie en nader onderzoek (olie) Lindenlaan 1 (loods)	Verrichten boring/peilbuis SL02, SL03, SL06 Verrichten boringen 304 t/m 308 Verrichten boringen/peilbuizen 401 t/m 404, 411 en 412	9+10 januari 2017 17 januari 2017 2 maart 2017	dhr. P. Hegeman dhr. J.W Visser dhr. R.B. Hager	2001
	Watermonstername 216, 301	17 januari 2017	dhr. J.W Visser	2001
	Watermonstername SL02, SL03 en SL06	24 januari 2017	dhr. R.B. Hager	2002
	Watermonstername 402 en 412	14 maart 2017	dhr. P. Hegeman	2002
Nader asbestonderzoek Middenweg 194 en Lindenlaan 1	Verrichten asbest sleuven SL01 t/m SL10 Verrichten inspectiegaten 405 t/m 410	9+10 januari 2017 2 maart 2017	dhr. P. Hegeman dhr. R.B. Hager	2018
Verkennend bodemonderzoek tuin Lindenlaan 1a	Verrichten boringen/peilbuis 310 t/m 313	17 januari 2017	dhr. J.W Visser	2001
	Watermonstername 312	24 januari 2017	dhr. R.B. Hager	2002
Verkennend asbestonderzoek tuin Middenweg 186-188	Verrichten inspectiegaten 314 t/m 317	17 januari 2017	dhr. J.W Visser	2018

De ligging van de boringen, peilbuizen en sleuven is weergegeven in bijlage I. Een aantal van de vooraf geselecteerde peilbuizen voor herbemonstering bleek niet meer op de locatie aanwezig. Daartoe is een aantal nieuwe peilbuizen geplaatst, ter vervanging. In verband met het aantreffen van olieverontreiniging naast de loods, is in een tweede fase (maart 2017) aanvullend nader onderzoek uitgevoerd, om deze verontreiniging af te perken. Tevens is in deze tweede fase aanvullend afperkend asbestonderzoek uitgevoerd.

3.2 Resultaten veldwerk

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Ter plaatse van het perceel Lindenlaan 1 bestaat de bovengrond tot circa 1 m-mv voornamelijk uit klei. De ondergrond bestaat uit zand. Ter plaatse van de loods bestaat de bodem voornamelijk uit zand.

Ter plaatse van het perceel Middenweg 194, ter hoogte van het voormalige tankstation, bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zand, waarbij zowel in de boven- als de ondergrond zandige kleilagen aanwezig zijn. Ter plaatse van boring 201 bestaat de bodem tot 3,9 m-mv uit zand,

waaronder klei aanwezig is. Ter plaatse van het overige deel van het perceel bestaat de bovengrond hoofdzakelijk uit klei en de ondergrond uit zand.
Ter plaatse van de Lindenlaan 1a bestaat de bovengrond voornamelijk uit klei. De ondergrond tot een diepte van 2,3 m-mv bestaat uit zand.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond
In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven, voor zover deze kunnen duiden op een verontreiniging met brandstof.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond (olie/brandstof)

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
Middenweg 194 (voormalig tankstation) – actualisatie onderzoek			
SL08	0,80 - 1,30 1,30 - 1,90 1,90 - 2,70 2,70 - 3,30	klei zand zand zand	brandstofgeur+++, olie-waterreactie++ brandstofgeur+++, olie-waterreactie+++ brandstofgeur+, olie-waterreactie++ brandstofgeur+, olie-waterreactie+
Lindenlaan 1 (loods) – nader onderzoek			
SL 02	0,60 - 0,90 0,90 - 1,30	Klei Klei	Brandstofgeur+++, olie-waterreactie++ Brandstofgeur+, olie-waterreactie+
SL 03	0,50 - 0,70 0,70 - 1,30	zand klei	brandstofgeur+, olie-waterreactie+ brandstofgeur+, olie-waterreactie+
SL 06	0,40 - 0,70 0,70 - 0,90	klei klei	brandstofgeur+, olie-waterreactie+ geen brandstofgeur, geen olie-water reactie
303	0,40 - 1,20	zand	brandstofgeur++, olie-waterreactie++
308	0,14 - 0,50 0,50 – 0,80	zand zand	brandstofgeur+, olie-waterreactie+++ brandstofgeur+, geen olie-water reactie
411	0,50 – 1,50 1,50 – 1,70	zand zand	brandstofgeur+++, olie-waterreactie+++ brandstofgeur+, olie-waterreactie+

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen

Asbest en bodemvreemd materiaal
Tijdens het asbestonderzoek is asbestverdacht materiaal aangetroffen in de sleuven SL05 (0,0-0,3 m-mv) en SL08 (0,2-0,4 m-mv). SL08 is gesitueerd naast het woonhuis op Middenweg 194, waar in 2010 ook asbestverdacht materiaal is aangetroffen in de ondiepe ondergrond. SL05 is gesitueerd naast de loods op Lindenlaan 1 (voorzijde). In de overige sleuven is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het zand in de bovengrond van diverse sleuven bevat wel diverse bijmenging van sporen beton, baksteen, glas, hout en/of grind. In de sleuven SL04, SL05, SL06 en SL07 is in de ondiepe ondergrond een fundatielaag aangetroffen, voornamelijk bestaande uit baksteen of slakken.

Tijdens een tweede fase veldwerk is de asbestverontreiniging, zoals aangetroffen in de sleuven SL05 en SL08 verder afgeperkt. Daartoe zijn de inspectiegaten 405 t/m 410 gegraven. De inspectiegaten 405 en 406 zijn aan weerszijden van sleuf SL08 verricht, tot een diepte van 0,8 m-mv. In de zandlaag onder de tegels is bijmenging aan grind en baksteen aangetroffen, maar geen asbestverdacht materiaal. De inspectiegaten 407 t/m 410 zijn verricht bij sleuf SL05. Geconstateerd is dat sleuf SL05 zich bevindt in de groenstrook naast de loods en dat hier sprake is van een grondwal/kleine ophoging. Deze is aanwezig over een oppervlakte van circa 25 m^2 (15 m x 1,5 meter) en is circa 0,3 meter hoog. Op het maaiveld van deze ophoging zijn ook enkele stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Ter afperking zijn de

inspectiegaten buiten de ophoging geplaatst, hierin is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tijdens het verkennend asbestonderzoek in de tuin van Middenweg 186-188 zijn in de inspectiegaten 314 t/m 317 geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de inspectiegaten. De bovengrond bevat wel bijmenging aan sporen beton, grind, baksteen en/of plastic.

3.2.2 Grondwater

De grondwaterstanden gemeten tijdens grondwatermonstername, de resultaten van de veldmetingen en de gedane waarnemingen zijn schematisch weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
Middenweg 194 (voormalig tankstation) – actualisatie onderzoek					
104	1,5-2,5	0,68	6,9	0,80	0,0
106	1,6-2,6	1,02	6,5	1,30	31,1
201	4,2-4,8	0,78	6,7	0,68	3,7
302	1,1-2,1	0,50	7,0	1,31	44,7
309	1,0-2,0	0,74	6,6	0,73	38,2
SL 10	1,4-2,4	1,11	6,6	1,36	17,1
Lindenlaan 1 (loods) – nader onderzoek					
301	1,5-2,5	0,57	7,2	1,52	22,0
303	1,0-2,0	0,46	6,7	0,97	155,0
SL 03	1,0-2,0	0,49	6,8	0,54	16,5
SL 02	1,1-2,1	0,50	6,8	0,55	52,0
SL 06	1,4-2,4	0,72	6,9	1,00	14,6
216	1,7-2,7	0,55	7,3	1,22	24,0
402	1,1-2,1	0,29	7,1	1,27	59
412	1,1-2,1	0,35	7,3	0,95	8,05
Verkennend bodemonderzoek Lindenlaan 1a					
312	1,3-2,3	0,65	6,7	0,94	0,0

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging:	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging:	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging:	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa *(Bodem Toets- en Validatieservice)*. De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico’s, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico’s wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1 (onderzoek olieverontreinigingen Middenweg 194 en Lindenlaan 1) en 4.2 (onderzoek algemene kwaliteit tuin Lindenlaan 1a). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

Tabel 4.1: (Gestandaardiseerde) analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monster	Waarnemingen	Olie	B	E	T	X	N	S
Verkennend en nader onderzoek 2010									
Middenweg 194 (voormalig tankstation) – verkennend onderzoek									
	101(0,3-0,6)	olie/waterreactie+++ brandstofgeur++	6.400**	-	-	0,07	0,26	-	
	102(1,1-1,5)+ 103(1,0-1,6)	- -	-	-	-	-	-	-	
	105(1,4-1,9)	olie/waterreactie++	680*	0,09	40**	-	120**	5,5	
	106(0,9-1,0)	olie/waterreactie+++ brandstofgeur+++	3.600**	0,35**	0,18	-	0,16	-	
	110(0,7-1,2)	olie/waterreactie++ brandstofgeur++	3.200**	5,2**	55**	0,08	140**	3,6	
	108(1,0-1,5)+ 109(1,0-1,5)+ 111(0,5-1,0)	- - -	-	-	-	-	-	-	
	113(0,3-0,8)	olie/waterreactie++ brandstofgeur++	8.700**	-	-	-	0,44	1,8	
Middenweg 194 (voormalig tankstation) – nader onderzoek									
	201(4,0-4,2)	-	-	-	-	-	-	-	-
	202(2,0-2,3)	olie-waterreactie+++, brandstofgeur++	2200**	0,22*	63**	-	18**	12	-
	203(1,1-1,3)	-	-	-	-	-	-	-	-
	205(1,2-1,4)	olie-waterreactie+++, brandstofgeur++	1900**	1,9**	37**	0,09	140**	5,7	-
	206(1,8-2,3)+ 207(1,3-1,9)	- -	-	-	-	-	-	-	-
	208(0,7-1,2)	olie-waterreactie++	3000*						
	208(1,4-1,8)	-	-						
	209(0,3-0,5)+ 209(0,5-0,9)+ 210(0,3-0,7)	- - -	460						
	211(0,7-1,1)	onbekende geur+	600	-	-	-	-	-	-
	212(0,05-0,5)+ 213(0,05-0,5)	- -	-						
	212(0,5-1,0) 213(1,0-1,5)	- -	-						
Lindenlaan 1 (loods) – verkennend onderzoek									
	10(0,2-0,5)	olie/waterreactie++ brandstofgeur++	2.300*	-	0,16	-	0,56	-	-
Lindenlaan 1 (loods) – nader onderzoek									
	216(0,4-0,9)	-	-						
	216(0,9-1,5)	-	-						
	218(0,5-0,7)	olie/waterreactie+	520						
	214(0,2-0,7)+ 215(0,4-0,6)+ 217(0,4-0,7)	- - -	120						

Ref	Monster	Waarnemingen	Olie	B	E	T	X	N	S
Actualisatie en nader onderzoek 2017									
Middenweg 194 (voormalig tankstation) – actualisatie onderzoek									
AO-1	SL 08 (0,90 - 1,10)	brandstofgeur+++, olie-water reactie++	**10000**** 2000	**0,3** 0,06	**34** 6,9	-	**39**** 7,9	**1,9** 1,9	-
AO-2	SL 08 (1,40 - 1,60)	Brandstofgeur+++, olie-water reactie+++	**9000**** 1800	-	**32,0** 6,4	-	**11*** 2,2	**1,7** 1,7	-
AO-3	SL 08 (3,70 - 3,90)		-	-	**0,35** 0,07	-	-	-	-
Lindenlaan 1 (loods) – nader onderzoek									
AO-4	SL 06 (0,40 - 0,70)	brandstofgeur+, olie-water reactie+, baksteen+	**3500*** 2300						
AO-5	SL 03 (0,50 - 0,70)	brandstofgeur+, olie-waterreactie+, beton++, baksteen++	**19000**** 23000						
AO-6	SL 02 (0,60 - 0,90)	brandstofgeur++, olie-water reactie+++	**39000**** 17000	-	**2,5** 1,1	-	**5,5** 2,4	**-**	-
AO-7	303 (0,40 - 0,90)	brandstofgeur++, olie-water reactie++	**4600*** 2100						
AO-8	308 (0,14 - 0,50)	brandstofgeur+, olie-water reactie+++, baksteen++, beton++	**13000**** 2800						
AO-9	305 (0,30 - 0,80)	baksteen+	-						
AO-10	304 (0,60 - 1,10) 307 (0,70 - 1,20)		-						
AO-13	SL 02 (1,30 - 1,80)	ruikt/vlekt licht	**3200*** 630						
AO-14	SL 03 (1,30 - 1,80)		**4100*** 820						
AO-15	401 (0,50 - 0,90) 402 (0,30 - 0,80)		**-**						
AO-16	403 (0,60 - 1,10) 404 (0,60 - 1,10)		**-**						
AO-17	412 (0,60 - 1,00)		**-**						
AO-18	411 (1,50 – 1,70)	brandstofgeur+, olie-waterreactie+	**-**						

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
blanco : geen analyse uitgevoerd
- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)
getal : vet gedrukte getallen zijn de gestandaardiseerde waardes. Niet vetgedrukt de daadwerkelijk gemeten waardes.

NB: Bij de voorgaande onderzoeken zijn de gemeten gehalten getoetst aan de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden, zoals destijds de gangbare praktijk. Tegenwoordig worden de gemeten gehalten gecorrigeerd (gestandaardiseerde waarden) en getoetst aan de waarden voor standaard bodem. Om de gemeten gehalten te kunnen vergelijken met de voorgaande onderzoeken, zijn in de tabel zowel de gemeten gehalten als de gestandaardiseerde gehalten weergegeven.

Actualisatie onderzoek Middenweg 194 (voormalig tankstation)
Bij het voormalig Total tankstation aan de Middenweg 194 is de grond vanuit sleuf SL08 op drie dieptes geanalyseerd op olie en aromaten. De analyses zijn uitgevoerd ter bepaling van de mate van verontreiniging in de kern en ter verticale afperking van de benzine verontreiniging.

Ten opzichte van het onderzoek uit 2010 (monsters 110 en 202), zijn de gemeten waardes aan olie en aromaten in de monsters AO-1 en AO-2 afgenomen, maar minerale olie en xylenen zijn nog altijd sterk verhoogd. De verticale afperking door middel van monster AO-3, is succesvol gebleken. Op een diepte van 3,7 m-mv is de grond enkel licht zeer verontreinigd met aromaten.

Nader onderzoek Lindenlaan 1 (loods)
Het monster AO-4 ter plaatse van sleuf SL06 is geanalyseerd op olie en aromaten ter actualisatie van de diesel/HBO en motorolie verontreiniging ter plaatse van boring 101 (voorzijde Lindenlaan 1) uit het voorgaand onderzoek. In 2010 is in de bovengrond van boring 101 een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond. In sleuf SL06 is in de bovengrond een matige verhoging aan minerale olie aangetoond.

Met het monster AO-7 ter plaatse van boring 303 is de diesel/HBO en motorolie verontreiniging ter plaatse van boring 113 (voorzijde Lindenlaan 1) uit het voorgaand onderzoek geactualiseerd. In 2010 is in de bovengrond van boring 113 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In boring 303 is in de bovengrond een matige verhoging aan minerale olie aangetoond.

Tijdens het onderzoek in 2010 is ter plaatse van boring 10, gesitueerd in de loods, een matige verhoging aan minerale olie aangetoond in de bovengrond, naast lichte verhogingen aan aromaten. Ter verificatie van de mate van verontreiniging is een nieuwe boring geplaatst (308) en is een monster van de bovengrond (AO-8) geanalyseerd op minerale olie. Ter plaatse van boring 308 is een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond. Het oliechromatogram duidt op diesel/HBO.

Ter plaatse van de overige boringen in de loods zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een brandstofverontreiniging. Ter bevestiging zijn de monsters A09 (boring 305) en A10 (boringen 304/307) geanalyseerd op olie. In beide monsters is geen olie aangetoond.

Bij het graven van de sleuven SL02 en SL03 ten behoeve van het nader asbestonderzoek is een brandstofgeur waargenomen in de kleilaag aanwezig van ongeveer 0,5 tot 1,0 m-mv. In beide sleuven is de grond bemonsterd en is een peilbuis geplaatst. De grondmonsters vanuit beide sleuven zijn geanalyseerd op minerale olie en aromaten. In het monster AO-5 (SL 02), is op een diepte van 0,5 tot 0,7 m-mv een sterke verontreiniging aan olie aangetoond. In het monster AO-6 (SL 03), is op een diepte van 0,6 tot 0,90 m-mv een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond, naast lichte verhogingen aan aromaten. De oliechromatogrammen duiden op een zwaardere oliesoort. Ter plaatse van boring SL 03 is ook een lichtere oliesoort (dieselachtig) aanwezig.

Ter verticale afperking van de aangetroffen olie verontreiniging in de sleuven SL02 en SL03, is de zandlaag onder de kleilaag bij beide boringen geanalyseerd op minerale olie. In de monsters AO-13 (SL 02) en AO-14 (SL 03) is op een diepte van 1,3 tot 1,8 m-mv nog een matige verhoging aan minerale olie aangetoond. Ter plaatse van boring 411 is het zintuiglijk nog licht verontreinigde zand in de ondergrond ook geanalyseerd (AO-18), in dit monster is geen verhoging aan olie gemeten.

Ter horizontale afperking van aangetroffen olie verontreiniging aangetroffen in sleuven SL02 en SL03 zijn aanvullend zes boringen geplaatst. Er zijn drie monsters geanalyseerd op

minerale olie in grond AO-15 (boring 401 en 402), AO-16 (boring 403 en 404) en AO-17 (boring 412). In geen van de drie boringen is een verhoging aan olie aangetoond.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
AO-11	310 (0,00-0,50) 310 (0,50-0,70) 312 (0,00-0,20) 313 (0,00-0,30) 313 (0,30-0,50)	Baksteen+	NEN-g	Hg	-	-
AO-12	01 (0,50-1,00) 02 (0,50-1,00) 03 (0,50-1,00)		NEN-g	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Verkennend bodemonderzoek Lindenlaan 1a
Mengmonsters van de boven- en ondergrond van de tuin van Lindenlaan 1a zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Enkel in de bovengrond is een lichte verhoging aan kwik aangetoond.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
Verkennend en nader onderzoek 2010																		
Middenweg 194 (voormalig tankstation) – verkennend onderzoek																		
pb 101	1,8-2,8										-	-	-	-	-	-	-	
pb 104	1,5-2,5	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pb 106	1,6-2,6										1.800**	-	17	1,9	-	-	1900**	
pb 109	1,5-2,5										1,8	-	-	0,3	-	-	-	
pb 111	1,5-2,5										0,5	-	-	0,4	-	0,09	110	
pb 113	1,5-2,5										-	-	-	0,3	-	-	-	
Middenweg 194 (voormalig tankstation) – nader onderzoek																		
pb 201	4,2-4,8										-	-	-	-	-	-	160	
pb 202	1,6-2,6										620**	-	1300**	1900**	-	77**	1500**	
pb 203	1,6-2,6										-	-	-	-	-	-	-	
pb 204	1,4-2,4										-	-	-	-	-	-	-	
pb 205	1,7-2,7										2500**	-	160**	23	-	14	270	
pb 206	1,8-2,8										-	-	-	-	-	-	-	
pb 207	1,3-2,3										-	-	-	-	-	-	-	
Lindenlaan 1 (loods) – verkennend onderzoek																		
pb 05	1,5-2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
Lindenlaan 1 (loods) – nader onderzoek																		
pb 216	1,7-2,7										-	-	-	0,3	-	-	-	
Actualisatie en nader onderzoek 2017																		
Middenweg 194 (voormalig tankstation) – actualisatie onderzoek																		
pb 104	1,5-2,5										-	-	-	-	-	0,05	-	
pb 106	1,6-2,6										7	-	-	1,1	-	1,2	1200**	
pb 201	4,2-4,8										-	-	-	-	-	-	-	
pb 302	1,1-2,1										-	-	-	-	-	-	-	
pb 309	1,0-2,0										-	-	-	-	-	0,02	-	
pb SL10	1,4-2,4										-	-	-	-	-	0,08	55	
Lindenlaan 1 (loods) – nader onderzoek																		
pb 216	1,7-2,7										-	-	-	-	-	0,59	-	
pb 301	1,5-2,5										-	-	-	-	-	-	-	
pb 303	1,0-2,0										-	-	-	-	-	0,52	160	
pb 402	1,1-2,1										-	-	-	-	-	-	-	
pb 412	1,1-2,1										-	-	-	-	-	-	-	
pb SL02	1,1-2,1										-	-	-	-	-	0,47	710**	
pb SL03	1,0-2,0										-	-	-	-	-	-	950**	
pb SL06	1,4-2,4										-	-	-	-	-	0,05	-	
Lindenlaan 1a – verkennend bodemonderzoek																		
pb 312	1,3-2,3	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd
- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Actualisatie onderzoek Middenweg 194 (voormalig tankstation)
Ter actualisatie van het voorgaande onderzoek zijn de peilbuizen 104, 106 en 201 herbemonsterd. Omdat de andere geplande peilbuizen niet meer aanwezig waren, zijn aanvullend de peilbuizen 302 (vervanging 206), 309 (vervanging 109) en SL 10 (vervanging 203) geplaatst en bemonsterd. Het grondwater is geanalyseerd op olie en aromaten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 106 (1,6-2,6 m-mv) is een benzine verontreiniging in het grondwater aangetoond. Het gehalte aan minerale olie is sterk verhoogd, de gehalten aan aromaten zijn licht verhoogd. De gehalten zijn relatief gezien lager dan gemeten in 2010, toen ook nog een sterke verhoging aan benzeen is aangetoond.

De peilbuizen 104, 302, 309 en SL10 zijn (her)bemonsterd op olie en aromaten ter bevestiging van de horizontale afperking van de vlek. In het grondwater uit deze peilbuizen zijn hooguit lichte verhogingen gemeten, waarmee de vlek is afgeperkt. De verontreiniging is ten opzichte van 2010 niet verder verspreid, maar relatief gezien in mate iets afgenomen, vermoedelijk door natuurlijke afbraak.

Herbemonstering van de diepe peilbuis 201 ter plaatse van de kern van de benzineverontreiniging heeft bevestigd dat het grondwater op een diepte van 4,2 tot 4,8 m-mv niet verontreinigd is.

Nader onderzoek Lindenlaan 1 (loods)
Het grondwater uit de peilbuizen 303 (ter vervanging 113) en SL06 (ter vervanging 101) is geanalyseerd op olie en aromaten ter bepaling van de mate van verontreiniging in de spots aan de voorzijde van de loods. In het grondwater uit deze peilbuizen zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. Peilbuis 301 is verricht tussen de twee spots, om te beoordelen of deze met elkaar zijn verbonden. In het grondwater uit peilbuis 301 zijn geen verhogingen aan olie en aromaten aangetoond. Daarmee is bevestigd dat de diesel/HBO-spots ter plaatse van de boringen 101 en 113 niet verbonden zijn.

In het grondwater van peilbuis 216 is in 2010 een lichte verhoging aan xylenen aangetoond. Met de herbemonstering van peilbuis 216 is enkel een lichte verhoging met naftaleen aangetoond. De olie verontreiniging onder de loods beperkt zich tot de bovengrond (boringen 10, 216 en 308).

De peilbuizen SL02 en SL03 zijn beide bemonsterd op minerale olie en aromaten, wegens het aantreffen van een brandstofgeur en een sterke olie-water reactie in de kleilaag van circa 0,5 tot 1,0 m-mv. In het grondwater uit beide peilbuizen is een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond. De oliechromatogrammen duiden op een zwaardere oliesoort, gemengd met een lichtere oliefractie (dieselachtig) bij SL03.

Ter horizontale afperking van de olie verontreiniging in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen SL02 en SL03 zijn aan de boomgaard zijde van de loods aanvullend peilbuizen 402 en 412 bemonsterd op minerale olie en aromaten in grondwater. In het grondwater van deze peilbuizen zijn geen verhogingen aan olie en/of aromaten aangetoond.

Verkennend bodemonderzoek Lindenlaan 1a
Het grondwater uit peilbuis 312 is geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen, ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse.

In het grondwater ter plaatse van de tuin van de Lindenlaan 1a zijn enkel lichte verhogingen aan barium en xylenen aangetoond.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

5.1 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen, zoals opgenomen in bijlage 1 van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013'. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet met asbest verontreinigd.

5.2 Analyseresultaten

Grove fractie nader asbestonderzoek Middenweg 194 en Lindenlaan 1
Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de sleuven SL05 en SL08 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De asbestverdachte materialen zijn per sleuf/verdachte laag verzameld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Fijne fractie nader asbestonderzoek Middenweg 194 en Lindenlaan 1
Voor het onderzoek van de fijne fractie, zijn in eerste instantie de twee meest verdachte sleuven (SL05 en SL08) op basis van visuele waarnemingen geanalyseerd op asbest in fijne fractie. Omdat in de fijne fractie asbest werd aangetoond, zijn vervolgens twee mengmonsters van de grond van de overige onverdachte sleuven ingezet ter bepaling van het asbestgehalte. Ook is een mengmonster samengesteld voor een asbest in puin analyse van het aangetroffen fundatiemateriaal in de sleuven SL04 t/m SL06. Voor de verticale afperking is de onverdachte ondergrond van de sleuven SL05 en SL08 geanalyseerd op asbest. Een overzicht van de fijne fractie monsters is hieronder weergeven:

NO-FF1: SL 05	verdachte bovengrond met AVM
NO-FF2: SL 08	verdachte bovengrond met AVM
NO-FF3: SL 04 t/m SL 06	onverdacht fundatiemateriaal
NO-FF4: SL 01 t/m SL 03	onverdachte bovengrond zonder avm
NO-FF5: SL 09	onverdachte bovengrond zonder avm
NO-FF6: SL 05	onverdachte ondergrond
NO-FF7: SL 08	onverdacht ondergrond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Verkennend asbestonderzoek Middenweg 186-188
Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de inspectiegaten314 t/m 317 geen asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. Er is een mengmonster samengesteld van de onverdachte bovengrond van de vier inspectiegaten en geanalyseerd op asbest in grond.

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Totaalresultaat
Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte voor de betreffende RE.

Tabel 5.1: bepaling gemiddelde asbestgehalte per ruimtelijke eenheid in mg/kg.ds

Ref	Sleuven (diepte m-mv)	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten waarde		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde		*Totaalgehalte, gewogen#* (afgerond)
		serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	
Nader asbestonderzoek Middenweg 194 en Lindenlaan 1						
NO-FF1	SL 05 (0,00-0,30)	10,6 (H)	0,0	30 (H) 12 (NH)	8,4 (H) 0,1 (NH)	**140** (H/NH)**
NO-FF2	SL 08 (0,20-0,40)	475 (H)	0,0	370 (H)	0,0	**830** (H)**
NO-FF3	SL 04 (0,15-0,50) SL 05 (0,30-0,50) SL 06 (0,20-0,40)	-	-	0,0	0,0	**0**
NO-FF4	SL 01 (0,05-0,50) SL 02 (0,20-0,60) SL 03 (0,00-0,50)	-	-	1,6	0,0	**1,6**
NO-FF5	SL 09 (0,20-0,40)	-	-	0,0	0,0	**0**
NO-FF6	SL 05 (0,50-1,00)	-	-	0,0	0,0	**0**
NO-FF7	SL 08 (0,40-0,80)	-	-	0,0	0,0	**0**
Verkennend asbestonderzoek Middenweg 186-188						
FF4	314 (0,00-0,50) 315 (0,00-0,50) 316 (0,00-0,50) 317 (0,00-0,50)	-	-	0,0	0,0	**0**

ref referentie op analysecertificaat
- niet aangetroffen
blanco niet geanalyseerd
(h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool
** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Ter plaatse van de sleuven SL05 en SL08 is asbest in de bovengrond aangetoond, in een gehalte boven de interventiewaarde. Het asbest is zowel in de grove fractie als in de fijne fractie aangetroffen. In de ondergrond van deze sleuven is geen asbest aangetroffen.

In het fundatiemateriaal ter plaatse van de sleuven SL04, SL05 en SL06 is geen asbest aangetroffen.

In de bovengrond van de sleuven SL01, SL02 en SL03 is een zeer geringe hoeveelheid asbest aangetroffen, ruim onder de interventiewaarde. In de overige gegraven sleuven is in de grond geen asbest aangetroffen.

Ter afperking van het aangetroffen asbest in de sleuven SL08 en SL05 zijn enkele inspectiegaten gegraven rondom deze sleuven. In deze gaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen, waarmee de asbestverontreinigingen zijn afgeperkt.

Bij het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de tuin van Middenweg 186-188 is visueel en analytisch geen asbest aangetoond in de bodem.

6 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De verontreinigingssituatie is weergegeven op kaartmateriaal in bijlage I.

6.1 Voormalig tankstation Middenweg 194

Ter plaatse van het voormalig tankstation op Middenweg 194 is een verontreiniging met benzine aanwezig in grond en grondwater. De verontreiniging is in 2010 eerder in kaart gebracht, met onderhavig onderzoek is de verontreiniging geactualiseerd.

In 2010 is de omvang van de verontreiniging in grond geraamd op 560 m^3, waarvan 250 m^3 sterk verontreinigd. De omvang van de verontreiniging in grondwater is in 2010 geraamd op 1.440 m^3, waarvan 500 m^3 sterk verontreinigd. Met onderhavig onderzoek is de gebleken dat de mate van verontreiniging zowel in grond als grondwater iets is afgenomen, vermoedelijk als gevolg van natuurlijke afbraak. De omvang van de totale verontreiniging is evenwel gelijk gebleven. Aangetoond is dat de verontreiniging zich niet verder heeft verspreid, de situatie is stabiel met afnemende gehalten.

Er is sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ in het kader van de Wet bodembescherming. Sanering van de verontreiniging is niet spoedeisend. De risicobeoordeling is bijgevoegd in bijlage V.

6.2 Olieverontreinigingen loods Lindenlaan 1

Ter plaatse van de loods op Lindenlaan 1 is de bodem plaatselijk verontreinigd met brandstofproducten. Tijdens het onderzoek in 2010 zijn twee spots aangetoond aan de voorzijde van de loods. Deze spots zijn met onderhavig onderzoek geactualiseerd. De mate van verontreiniging lijkt iets te zijn afgenomen, mogelijk door natuurlijke afbraak. De spots zijn niet overlappend, in grond en grondwater ter plaatse van boring/peilbuis 301 zijn geen verhogingen aan olie en/of aromaten aangetoond.

De omvang van de oliespot in de grond bij boring 101/SL06 is in 2010 geraamd op circa 30 m^3, waarvan circa 5 m^3 sterk verontreinigd. Met onderhavig onderzoek is in de grond van sleuf SL06 een matige verhoging aan olie aangetoond, waarmee de omvang wordt bevestigd. Het betreft een relatief zware oliesoort. In grondwater ter plaatse zijn zowel in 2010 als in 2017 hooguit lichte verhogingen aangetoond.

In 2010 is de oliespot bij boring 113 afgeperkt met de boringen 208 t/m 210. Met onderhavig onderzoek is gebleken dat deze spot vermoedelijk overlapt met de olieverontreiniging die is aangetroffen naast de loods (sleuven SL02 en SL03). Het oliechromatogram van boring 303 duidt op diesel/HBO, de oliechromatogrammen van de sleuven SL02 en SL03 op respectievelijk een zwaardere oliesoort en een combinatie van een zwaardere oliesoort en diesel/HBO. Ook de verontreiniging aangetroffen bij de boringen 10/216 (2010) en 308 (2017) overlapt vermoedelijk met de olieverontreiniging naast de loods. Hier duidt het oliechromatogram op diesel/HBO. Aangenomen wordt dat het een aaneengesloten geval van verontreiniging met minerale olie betreft. De verontreiniging is zowel in grond als grondwater afgeperkt, en bevindt zich met name langs/onder de rand van de loods. Mogelijk is sprake van een voormalige greppel of slootje langs deze loods en heeft de olieverontreiniging zich via voorkeursstroming in langgerekte vorm iets verspreid. Vermoedelijk hangt de verontreiniging samen met de voormalige bedrijvigheid van het garagebedrijf. De verontreiniging is met

voorgaand onderzoek niet aangetroffen, omdat ter plaatse van de sleuven SL02 en SL03 destijds geen (diepe) boringen zijn verricht. Er is geen aanleiding te verwachten dat het een nieuw geval van bodemverontreiniging betreft. De olieverontreiniging is met name in de ondiepe kleilaag aanwezig, en in beperktere mate doorgedrongen tot in het ondergelegen zand. De omvang van de verontreiniging met olie in grond wordt geraamd op 495 m^3 (330 m^2 x 1,5 m), waarvan 140 m^3 sterk verontreinigd. De verontreiniging is in het grondwater in horizontale richting iets minder ver verspreid. De omvang van de verontreiniging in het grondwater wordt geraamd op 540 m^3 (270 m^2 x 2 m), waarvan 180 m^3 sterk verontreinigd.

De olieverontreinigingen naast en onder de loods Lindenlaan 1 worden samen beschouwd als een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ in het kader van de Wet bodembescherming. Sanering van de verontreiniging is niet spoedeisend. De risicobeoordeling is bijgevoegd in bijlage V.

6.3 Asbestspots Middenweg 194 en Lindenlaan 1

Plaatselijk zijn in de bovengrond verontreinigingen met asbest aangetoond, binnen de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1.

Ter plaatse van de tuin van Middenweg 194 is een spot met asbestverontreiniging in de bovengrond aanwezig, aangetoond in boring 202 en sleuf SL08. De spot heeft een geringe omvang, in de omliggende inspectiegaten en sleuven is geen asbest aangetroffen. Het vermoeden bestaat dat de asbestverontreiniging samenhangt met het in het verleden plaatselijk ondergraven van enkele asbesthoudende platen. De omvang van de asbestverontreiniging in de tuin van Middenweg 194 wordt geraamd op circa 5 tot 10 m^3. Formeel is sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ in het kader van de Wet bodembescherming. Op basis van het Protocol Asbest kan worden afgeleid dat er geen sprake is van onaanvaardbare risico’s als gevolg van de asbestverontreiniging. Het gehalte aan asbest is lager dan 1.000 mg/kg ds en de bodem is afgedekt met een halfverharding (tegels).

Ter plaatse van de loods op Lindenlaan 1 is een asbestverontreiniging aangetoond in sleuf SL05. Met aanvullend onderzoek is vastgesteld dat hier sprake is van een grondwal c.q. ophoging (circa 0,3 meter hoog) in de groenstrook naast de loods. Vermoedelijk betreft het opgebrachte grond. In de inspectiegaten die rondom sleuf SL05 zijn gegraven, in de oorspronkelijke bodem, is geen asbest aangetroffen. Ook in de overige sleuven gegraven rondom de loods is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De omvang van de met asbest verontreinigde grond ter plaatse van sleuf SL05 wordt geraamd op circa 5 tot 10 m^3. Uitgaande van bodem is er sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ in het kader van de Wet bodembescherming. Op basis van het Protocol Asbest kan worden afgeleid dat er geen sprake is van onaanvaardbare risico’s als gevolg van de asbestverontreiniging. Het gehalte aan asbest is lager dan 1.000 mg/kg ds en de grond is begroeid.

6.4 Overige bodemkwaliteit

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken (2010-2017) blijkt dat de algemene bodemkwaliteit hooguit licht verontreinigd is. Plaatselijk is de bovengrond matig verontreinigd met zink, wat overeenkomt met de vastgestelde achtergrondkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart. Op het achterterrein van Middenweg 186-188 is plaatselijk (boring 01) in de bovengrond een sterke verhoging aan zink aangetoond (2010). Dit betreft een enkele boring, in de omliggende boringen zijn hooguit lichte verhogingen gemeten.

7 CONCLUSIES

Op de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1 en de tuinen van de percelen Middenweg 186-188 en Lindenlaan 1a is bodemonderzoek uitgevoerd, voorafgaand aan de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied “Lindebloesem”.

Het onderzoek heeft bestaan uit een aantal onderdelen:
- Een actualisatie onderzoek van een verontreiniging met benzine in grond en grondwater ter plaatse van Middenweg 194, als gevolg van een voormalige tankstation;
- Een actualisatie en nader onderzoek van verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de loods op Lindenlaan 1, als gevolg van het voormalige gebruik als garagebedrijf;
- Een nader asbestonderzoek van de percelen Middenweg 194 en Lindenlaan 1, in verband met het aantreffen van asbesthoudend materiaal en puinbijmenging in de bodem tijdens voorgaand onderzoek;
- Een verkennend onderzoek van de tuin van Lindenlaan 1a, als onderdeel van het te her ontwikkelen plangebied;
- Een verkennend asbestonderzoek van de tuin van de percelen Middenweg 186-188, in verband met de aanwezigheid van puinbijmenging in de bodem.

De verontreinigingssituatie is in beeld gebracht ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling. Er is sprake van een aantal verontreinigingen, die gesaneerd dienen te worden bij de herontwikkeling:

1. De verontreiniging met benzine in grond en grondwater ter plaatse van het voormalig tankstation. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan sanering niet spoedeisend is. De omvang is geraamd op 560 m^3 in grond (waarvan 250 m^3 sterk) en 1.440 m^3 in grondwater (waarvan 500 m^3 sterk).
2. De verontreinigingen met olie onder en langs de loods op Lindenlaan 1. Deze bestaat uit een geringe spot met olie in grond aan de voorzijde en een grotere verontreiniging in grond en grondwater aan de noordoostzijde van de loods. Het betreft een combinatie van diesel/HBO en een zwaardere oliesoort, die worden toegeschreven aan de voormalige activiteiten van het garagebedrijf op de locatie. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan sanering niet spoedeisend is. De omvang is geraamd op (totaal) 525 m^3 in grond (waarvan 145 m^3 sterk) en 540 m^3 in grondwater (waarvan 180 m^3 sterk).
3. Een tweetal verontreinigingen met asbest in grond: de bovengrond ter plaatse van de tuin van Middenweg 194 (circa 5-10 m^3) en de asbesthoudende grondrug ter plaatse van sleuf SL05 langs de loods op Lindenlaan 1 (circa 5-10 m^3). Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan sanering niet spoedeisend is.
4. De spot met sterke verhoging aan zink in de tuin van Middenweg 186-188 dient apart te worden ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker (circa 10 m^3). Dit betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

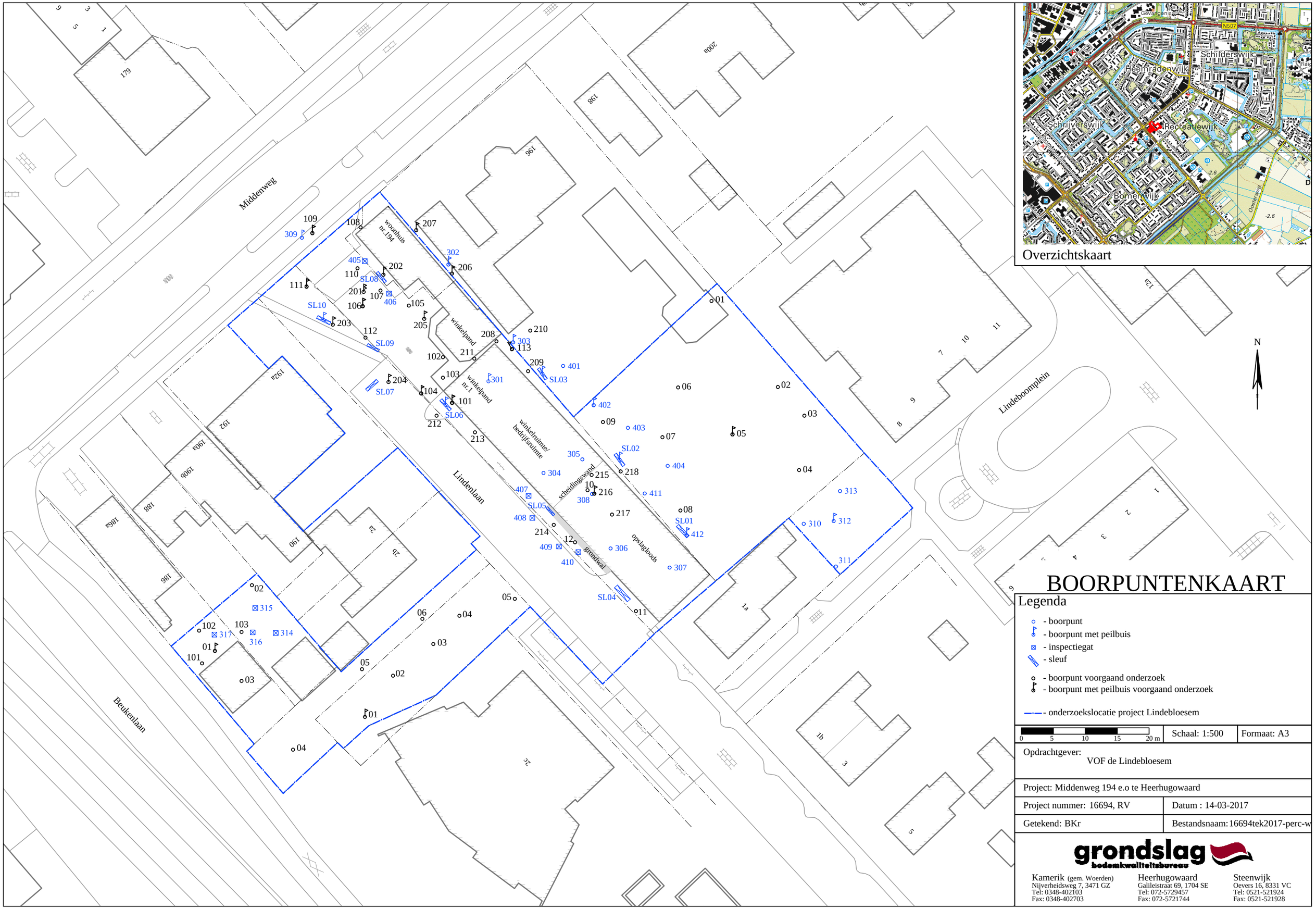
In de tuin van Lindenlaan 1a zijn geen verhogingen aangetoond, die de ontwikkeling belemmeren. In de tuin van Middenweg 186-188 is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

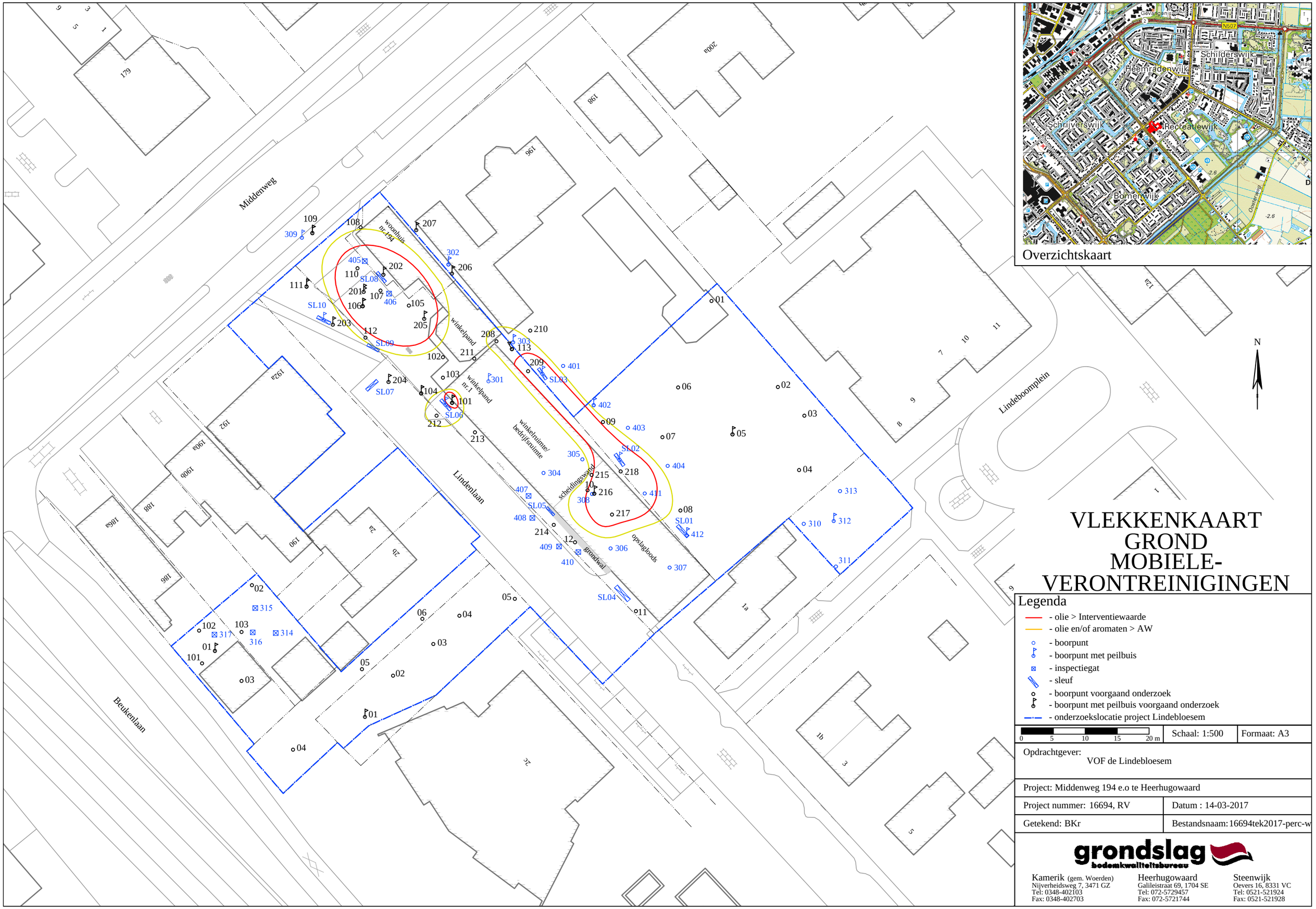
De verontreinigingssituatie is voldoende in beeld. Voor de herontwikkeling van de percelen dient een saneringsplan te worden opgesteld en goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet Bodembescherming.

De sanering dient te worden uitgevoerd door daartoe gecertificeerde bedrijven (aannemer BRL 7000 en milieukundige begeleiding BRL 6000) en onder de juiste veiligheidscondities. Omdat sprake is van werkzaamheden met asbesthoudende grond, dienen de werkzaamheden (in ieder geval gedeeltelijk) te worden uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T en onder begeleiding van een daartoe erkende veiligheidskundige.

In deze rapportage is de omvang van de verontreinigingen vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

BIJLAGE I


Middenweg
Lindenlaan
Beukenlaan
Lindeboomplein
woonhuis nr.194
winkelpand
winkelpand nr.1
winkelruimte/ bedrijfsruimte
scheidingswand
opslagloods
grondwal
179
196
198
200a
192
192a
190a
190b
188
186a
186
190
2a
2b
3c
1a
1b
123
109
309
108
207
302
206
405
202
110
SL08
111
201
107
406
105
106
SL10
203
205
112
SL09
210
208
303
113
211
209
401
SL03
102
103
301
204
SL07
104
101
SL06
212
213
402
09
403
06
02
03
07
05
SL02
305
304
404
04
215
218
10
216
411
313
407
SL05
308
217
08
SL01
408
214
412
310
312
12
409
306
307
410
311
SL04
11
315
317
316
314
01
02
03
04
05
06
Overzichtskaart
Gevangenis
N507
Schilderswijk
Heemradenwijk
Schrijverswijk
Recreatiewijk
Bomenwijk
Oosterweg
N
BOORPUNTENKAART
Legenda
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat
- sleuf
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- onderzoekslocatie project Lindebloesem
0 5 10 15 20 m
Schaal: 1:500
Formaat: A3
Opdrachtgever:
VOF de Lindebloesem
Project: Middenweg 194 e.o te Heerhugowaard
Project nummer: 16694, RV
Datum : 14-03-2017
Getekend: BKr
Bestandsnaam: 16694tek2017-perc-w
grondslag
bodemkwaliteitsbureau
Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744
Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



VLEKKENKAART GROND MOBIELE-VERONTREINIGINGEN

Legenda

- olie > Interventiewaarde
- olie en/of aromaten > AW
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat
- sleuf
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- onderzoekslocatie project Lindebloesem

0 5 10 15 20 m | Schaal: 1:500 | Formaat: A3

Opdrachtgever:
VOF de Lindebloesem

Project: Middenweg 194 e.o te Heerhugowaard

Project nummer: 16694, RV | Datum : 14-03-2017

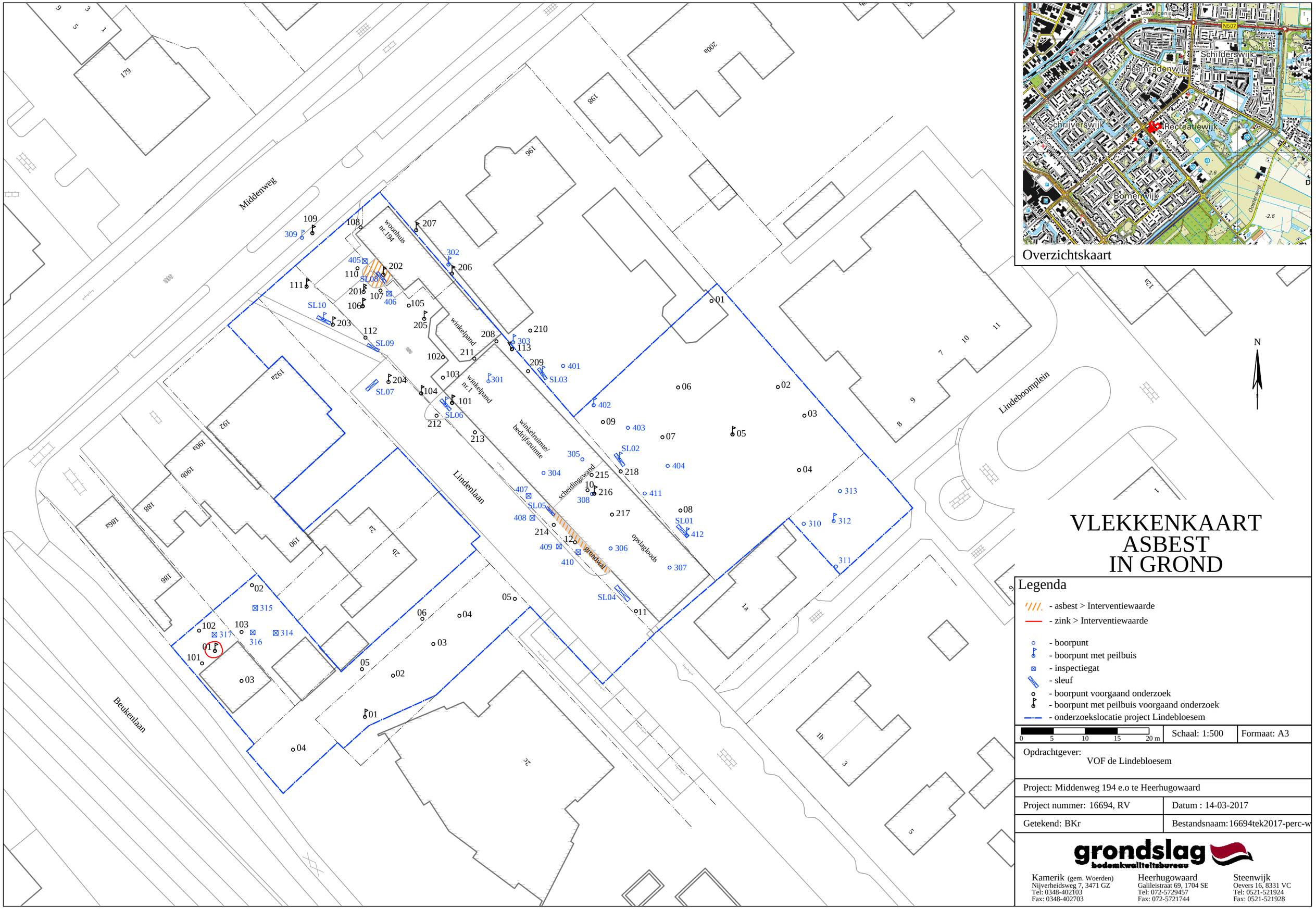
Getekend: BKr | Bestandsnaam: 16694tek2017-perc-w

grondslag bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



Overzichtskaart

VLEKKENKAART ASBEST IN GROND

Legenda

- asbest > Interventiewaarde
- zink > Interventiewaarde
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat
- sleuf
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- onderzoekslocatie project Lindebloesem

0 5 10 15 20 m

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever:
VOF de Lindebloesem

Project: Middenweg 194 e.o te Heerhugowaard

Project nummer: 16694, RV

Datum : 14-03-2017

Getekend: BKr

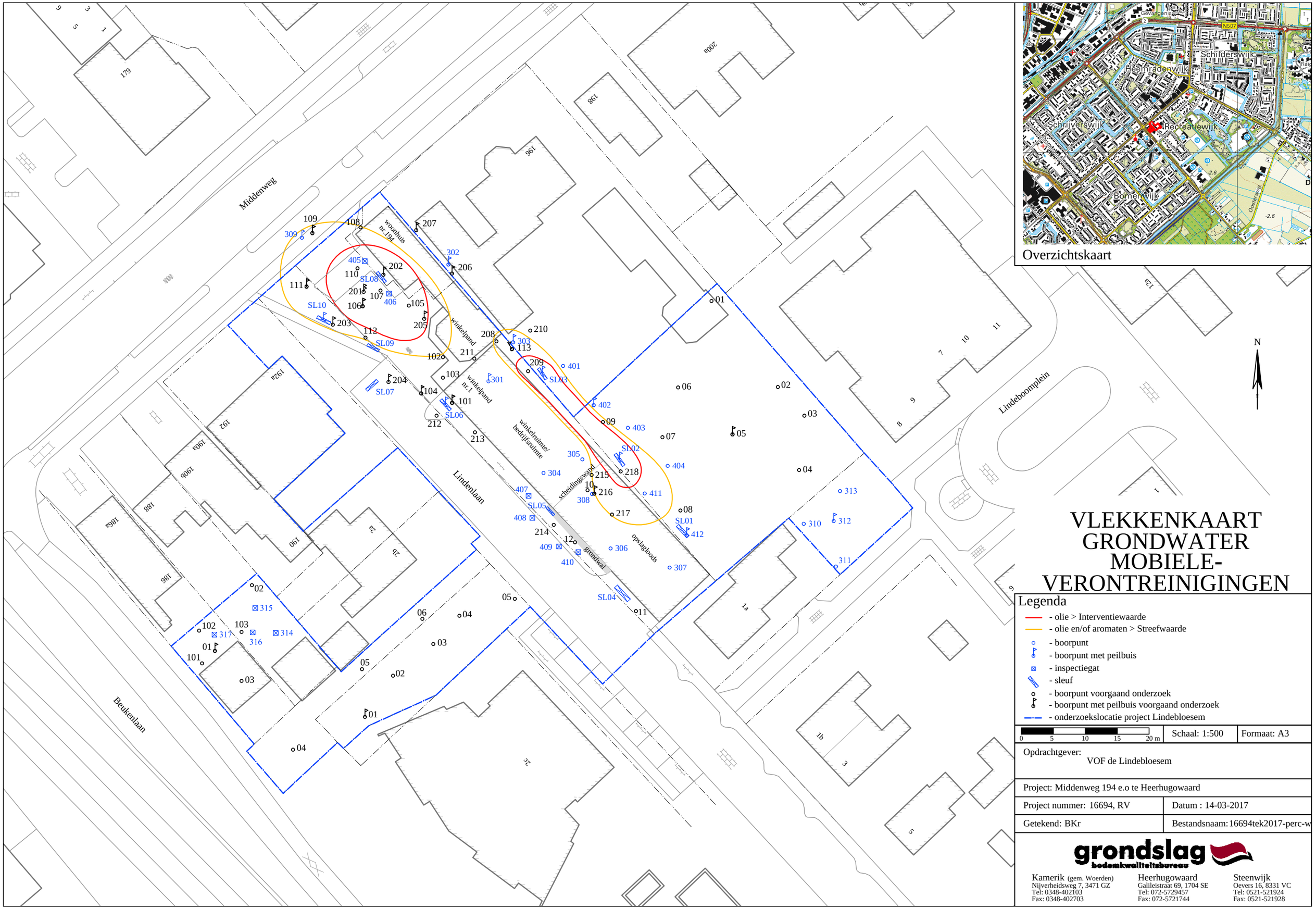
Bestandsnaam: 16694tek2017-perc-w

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



Overzichtskaart

VLEKKENKAART GROUNDWATER MOBIELE-VERONTREINIGINGEN

Legenda

- olie > Interventiewaarde
- olie en/of aromaten > Streefwaarde
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat
- sleuf
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- onderzoekslocatie project Lindebloesem

0 5 10 15 20 m

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever:
VOF de Lindebloesem

Project: Middenweg 194 e.o te Heerhugowaard

Project nummer: 16694, RV

Datum : 14-03-2017

Getekend: BKr

Bestandsnaam: 16694tek2017-perc-w

grondslag bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

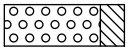
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

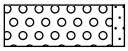
Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

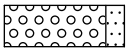
BIJLAGE II

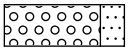
Legenda (conform NEN 5104)

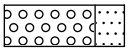
grind


Grind, siltig

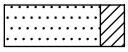

Grind, zwak zandig

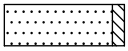

Grind, matig zandig

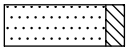

Grind, sterk zandig

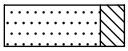

Grind, uiterst zandig

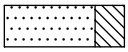
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

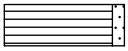

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

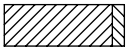

Veen, zwak kleïig

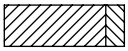

Veen, sterk kleïig

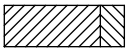

Veen, zwak zandig

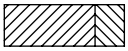

Veen, sterk zandig

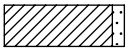
klei

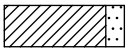

Klei, zwak siltig

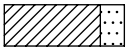

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

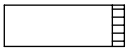

Klei, sterk zandig

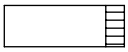
leem


Leem, zwak zandig

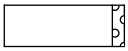

Leem, sterk zandig

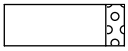
overige toevoegingen


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

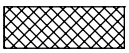
monsters

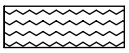

geroerd monster

ongeroerd monster

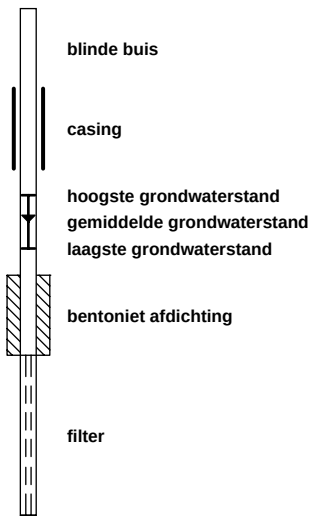
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

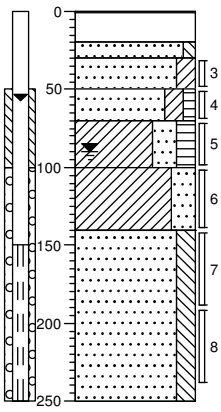

slib


water

peilbuis

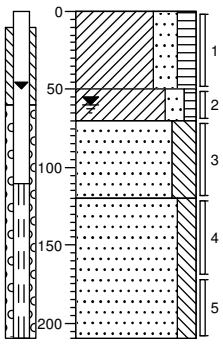


Boring: 301



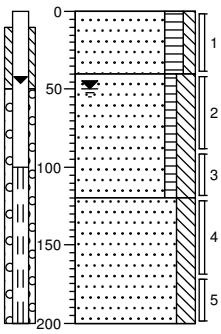
1	houten vloer
20	Laminaat
30	Volledig beton
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
70	Zand, zeer fijn, matig kleïig, sporen grind, bruin
100	Zand, zeer fijn, matig kleïig, zwak humeus, matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
140	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
	Klei, sterk zandig, grijs
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
250	

Boring: 302



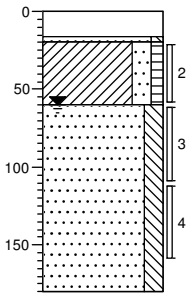
0	Klei, sterk zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruin
50	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin
70	Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin
120	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs
210	

Boring: 303



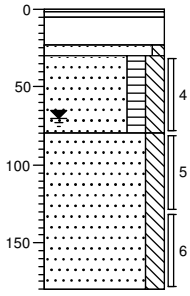
0	Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie, bruin
40	Zand, zeer fijn, zwak humeus, matig siltig, matige olie-water reactie, matige brandstofgeur, donker bruingrijs
120	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs
200	

Boring: 304



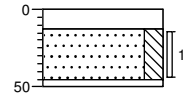
0	Volledig beton
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
60	Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs
180	

Boring: 305



5	Volledig hout
23	Piepschuim
30	Volledig beton
	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken beton, beige
80	Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
180	

Boring: 306



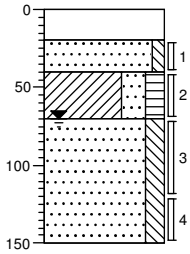
0	
13	Volledig beton
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, sporen slakken, donkergrijs
50	Volledig slakken, gestuit met slagguts en stootijzer

Projectnaam: Middenweg 194 & Lindenlaan 1

Project: 16694

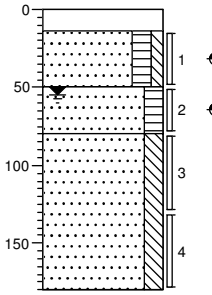
getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

Boring: 307



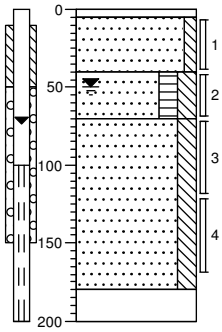
0 – 20: Volledig beton
20 – 40: Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
40 – 70: Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
70 – 150: Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs

Boring: 308



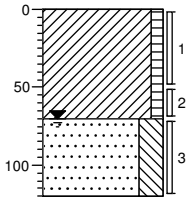
0 – 14: Volledig beton
14 – 50: Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, sterke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkerbruin
50 – 80: Zand, zeer fijn, matig humeus, geen olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donker grijsbruin
80 – 180: Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs

Boring: 309



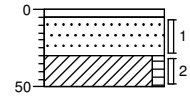
0 – 5: Tegel
5 – 40: Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
40 – 70: Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, geen olie-water reactie, donkerbruin
70 – 180: Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs
180 – 200: Volledig hout

Boring: 310



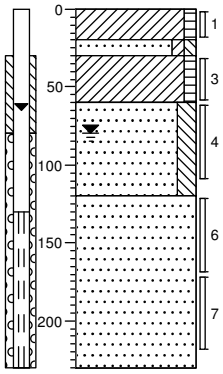
0 – 70: gras, Klei, zwak humeus, sporen baksteen, sporen roest, bruin
70 – 120: Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, grijs

Boring: 311



0 – 5: klinker
5 – 30: Zand, matig fijn, beige
30 – 50: Klei, zwak humeus, sporen roest, bruin

Boring: 312



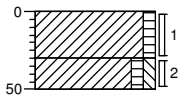
0 – 20: gras, Klei, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
20 – 30: Zand, zeer fijn, zwak kleiïg, zwak siltig, grijsbruin
30 – 60: Klei, zwak humeus, sporen roest, bruin
60 – 120: Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, beigegrijs
120 – 230: Zand, zeer fijn, grijs

Projectnaam: Middenweg 194 & Lindenlaan 1

Project: 16694

getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

Boring: 313



0 gras

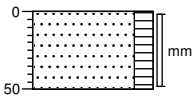
Klei, zwak humeus, sporen baksteen, bruin

30

Klei, zwak humeus, zwak siltig, sporen roest, grijsbruin

50

Boring: 314

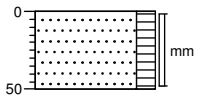


0 gras

Zand, zeer fijn, matig humeus, matig wortelhoudend, brokken beton, bruin, 45l geinspecteerd. geen avm. 2% grof

50

Boring: 315

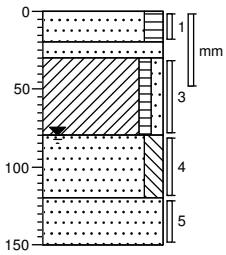


0 gras

Zand, zeer fijn, matig humeus, sterk wortelhoudend, sporen baksteen, bruin, 45l geinspecteerd. geen avm. 2% grof

50

Boring: 316



0 gras

Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen grind, matig wortelhoudend, bruin, 45l geinspecteerd. geen avm. 2% grof

20

30

Zand, matig fijn, beige

Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, bruin

80

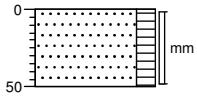
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, grijsbeige

120

Zand, zeer fijn, grijs

150

Boring: 317

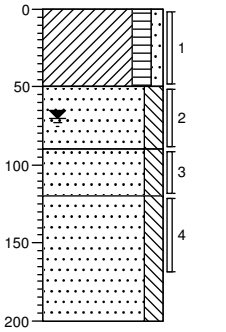


0 gras

Zand, zeer fijn, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen grind, sporen plastic, bruin, 45l geinspecteerd. geen avm. 2% grof

50

Boring: 401



0 tuin

Klei, matig humeus, zwak zandig, bruin

50

Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, bruinbeige

90

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsbruin

120

Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

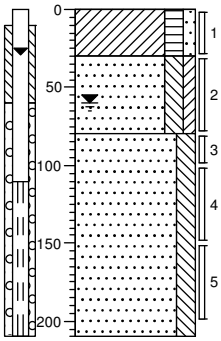
200

Projectnaam: Middenweg 194 & Lindenlaan 1

Project: 16694

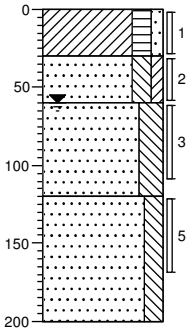
getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

Boring: 402



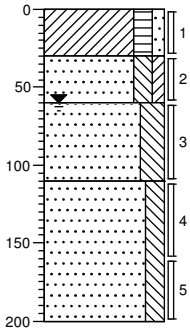
0	tuin
30	Klei, matig humeus, zwak zandig, sporen baksteen, sporen kolen, bruin
80	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleïg, matig roesthoudend, bruinbeige
210	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Boring: 403



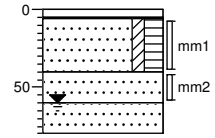
0	tuin
30	Klei, matig humeus, zwak zandig, donkerbruin
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleïg, matig roesthoudend, bruinbeige
120	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, beigebruin
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Boring: 404



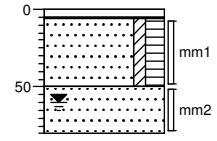
0	tuin
30	Klei, matig humeus, zwak zandig, donkerbruin
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleïg, matig roesthoudend, bruinbeige
110	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, beigebruin
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Boring: 405



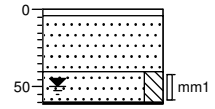
0	tuin
6	Volledig stenen
	Geotextiel
40	Zand, zeer fijn, zwak kleïg, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, zwak wortelhoudend, bruin, 30l geinspecteerd. geen avm. g/f 1/99.
60	
80	Zand, zeer fijn, sporen baksteen, sporen grind, beige, 20l geinspecteerd. geen avm. g/f 1/99.
	Zand, zeer fijn, grijs

Boring: 406



0	tuin
6	Volledig stenen
	Geotextiel
50	Zand, zeer fijn, zwak kleïg, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen grind, bruin, 45l geinspecteerd. geen avm. g/f 1/99.
80	Zand, zeer fijn, sporen grind, matig schelphoudend, beige, 20l geinspecteerd. geen avm. g/f 1/99.

Boring: 407



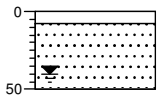
0	tegel
4	Zand, matig fijn, beige
40	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak koolhoudend, donkergrijs, 15l geinspecteerd. geen avm. g/f 20/80.
61	Zand, zeer fijn, grijs

Projectnaam: Middenweg 194 & Lindenlaan 1

Project: 16694

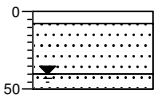
getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

Boring: 408



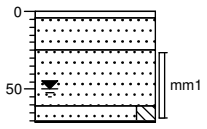
0 klinker
8
Zand, matig fijn, beige, 45l geinspecteerd. geen avm
50

Boring: 409



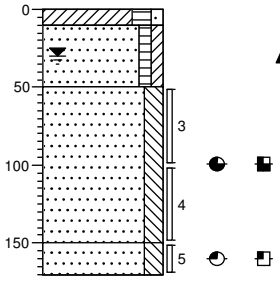
0 klinker
8
Zand, matig fijn, beige, 45l geinspecteerd. geen avm
40
50 Zand, zeer fijn, grijs

Boring: 410



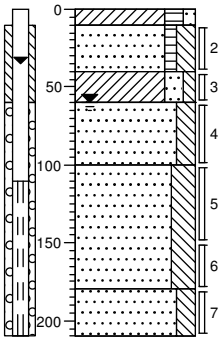
0 tegel
4
Zand, matig fijn, beige
25
Zand, zeer fijn, grijs
61
71
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak grindhoudend, grijs, 35l geinspecteerd. geen avm. g/f 20/80.
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Boring: 411



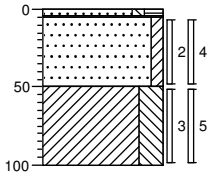
0 groenstrook
10
Klei, matig humeus, zwak zandig, bruin
Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak kleiïg, zwak roesthoudend, sporen baksteen, beigebruin
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterke olie-water reactie, sterke brandstofgeur, grijs
150
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijs

Boring: 412



0 groenstrook
10
Klei, matig humeus, zwak zandig, bruin
Zand, zeer fijn, zwak humeus, matig siltig, beige
40
Klei, matig zandig, zwak siltig, bruin
60
Zand, zeer fijn, matig siltig, beigegrijs
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijs
180
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
210

Boring: SL 01



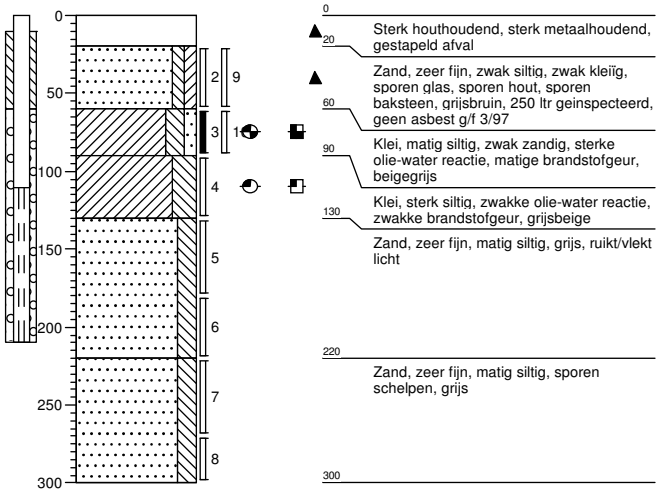
0
6
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
Doek
50
Zand, zeer fijn, zwak kleiïg, sporen beton, sporen baksteen, grijsbruin, 270 ltr geinspecteerd, geen asbest g/f 1/99
Klei, sterk siltig, sporen grind, grijs
100

Projectnaam: Middenweg 194 & Lindenlaan 1

Project: 16694

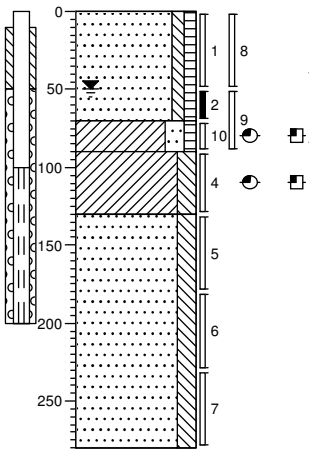
getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

Boring: SL 02



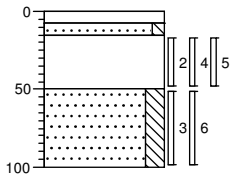
0 Sterk houthoudend, sterk metaalhoudend, gestapeld afval
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak kleiïg, sporen glas, sporen hout, sporen baksteen, grijsbruin, 250 ltr geinspecteerd, geen asbest g/f 3/97
60 Klei, matig siltig, zwak zandig, sterke olie-water reactie, matige brandstofgeur, beigegrijs
90 Klei, sterk siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijsbeige
130 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, ruikt/vlekt licht
220 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen schelpen, grijs
300

Boring: SL 03



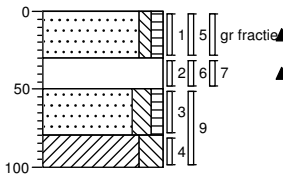
0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, bruin, (0-50) 270 ltr geinspecteerd, geen asbest g/f 30/70
70
90 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak betonhoudend, sporen baksteen, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, bruin
130 Klei, matig siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijsbeige, ruikt/vlekt licht
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
280

Boring: SL 04



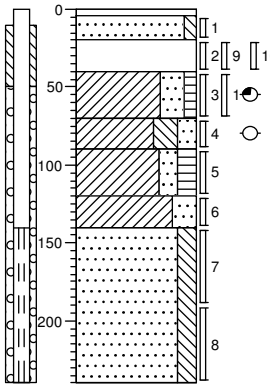
0 klinker
8
15 Klinker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
50 Sterk baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, zwak slakhoudend, sporen grind, 150 ltr geinspecteerd, geen asbest. g/f 60/40
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Boring: SL 05



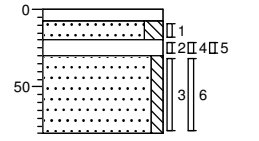
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen asbest, sporen baksteen, matig houthoudend, bruin, 180 ltr geinspecteerd, 1 st avm, g/f 1/99
30
50 Sterk baksteenhoudend, sporen tegel, sporen hout, 150 ltr geinspecteerd, geen asbest g/f 40/60
80 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
100 Klei, sterk siltig, lichtgrijs

Boring: SL 06



4 tegel
Tegel
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, beige
40 Uiterst slakhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 170 ltr geinspecteerd, geen asbest g/f 10/90
70 Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkerbruin
90 Klei, sterk siltig, matig zandig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, lichtgrijs
120 Klei, matig zandig, matig humeus, zwak houthoudend, donkerbruin
140 Klei, sterk zandig, sterk koolhoudend, donker zwartgrijs
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
240

Boring: SL 07



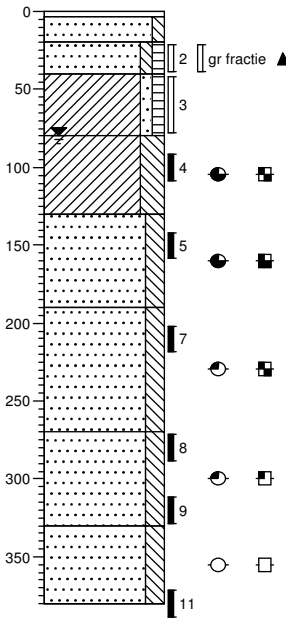
0 klinker
8
Klinker
20
30 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijs
Volledig slakken, zwak zandhoudend, 60 ltr geinspecteerd, geen asbest g/f 2/98
80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige

Projectnaam: Middenweg 194 & Lindenlaan 1

Project: 16694

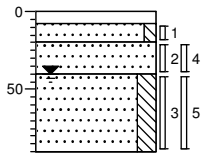
getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

Boring: SL 08



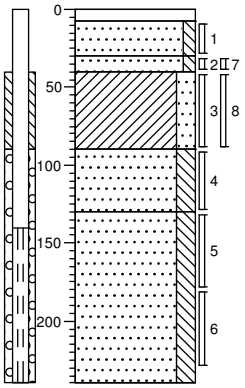
0 tegel
3 Tegel
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig wortelhoudend, bruinbeige
40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig asbesthoudend, zwak betonhoudend, bruin, 120 ltr geinspecteerd,, 44 st avm g/f 5/95
80 Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin
130 Klei, sterk siltig, matige olie-water reactie, sterke brandstofgeur, grijs
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterke olie-water reactie, sterke brandstofgeur, grijs
190 Zand, zeer fijn, matig siltig, matige olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijs
270 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijs
330 Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, grijs
380

Boring: SL 09



0 klinker
8 Klinker
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen baksteen, beige
40 Zand, zeer fijn, zwak betonhoudend, uiterst grindhoudend, sporen baksteen, bruin, 120 ltr geinspecteerd, geen asbest
90 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen grind, grijs

Boring: SL 10



0 klinker
8 Klinker
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, sporen schelpen, grijs, 70 ltr geinspecteerd, geen avm
90 Klei, matig zandig, donkergrijs
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, ruikt/vlekt licht
130 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs
240

Projectnaam: Middenweg 194 & Lindenlaan 1

Project: 16694

getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

BIJLAGE III

Project	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Certificaten	**639595**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 16 januari 2017 16:26

Monsterreferentie	**0276736**
Monsteromschrijving	AO-1 SL 08 (90-110)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	78.2	**78.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	**10000**	2.0 I	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	0.06	**0.3**	1.5 AW	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	6.9	**34**	173 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	1.9	**1.9**					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
Sommaties aromaten								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	15	**15**	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	7.9	**39**	2.3 I	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0276737**							
Monsteromschrijving	AO-2 SL 08 (140-160)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	80	**80.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1800	**9000**	1.8 I	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	6.4	**32**	160 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
Sommaties aromaten								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	8.7	**8.7**	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	2.2	**11**	1.3 T	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0276738**							
Monsteromschrijving	AO-3 SL 08 (370-390)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	80.7	**80.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.07	**0.35**	1.8 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
Sommaties aromaten								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.24	**0.24**	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0276739**							
Monsteromschrijving	AO-4 SL 06 (40-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	71.4	**71.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2300	**3500**	1.4 T	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**0276740**							
Monsteromschrijving	AO-5 SL 03 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	61.5	**61.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	23000	**19000**	3.7 I	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**0276741**							
Monsteromschrijving	AO-6 SL 02 (60-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	74.4	**74.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	17000	**39000**	7.7 I	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.080**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	1.1	**2.5**	13 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.57	**0.57**					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.080**	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	0.06	**0.14**	-	0.2	16.1	32	
Sommaties aromaten								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	3.6	**3.6**	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	2.4	**5.5**	12 AW	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde

Project	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Certificaten	**641061**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 25 januari 2017 08:47

Monsterreferentie	**0376544**
Monsteromschrijving	AO-10 307 (70-120) 304 (60-110)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	73.9	**73.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**0376545**							
Monsteromschrijving	AO-11 310 (0-50) 310 (50-70) 313 (0-30) 313 (30-50) 312 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.3	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	74.7	**74.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	77	**160**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	**7.0**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.6	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	**0.16**	1.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**37**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	**16**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	**110**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 54**	-	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	**0.40**	-	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.011**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**0376546**							
Monsteromschrijving	AO-12 310 (70-120) 312 (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.6	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	75.4	**75.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 34**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 4.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 10**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**11**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 27**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**0376547**							
Monsteromschrijving	AO-7 303 (40-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	69.1	**69.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2100	**4600**	1.8 T	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**0376548**							
Monsteromschrijving	AO-8 308 (14-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	84.4	**84.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2800	**13000**	2.5 I	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**0376549**							
Monsteromschrijving	AO-9 305 (30-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	72.9	**72.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	**140**	-	190	2595	5000	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde

Project	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Certificaten	**650464**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 3 maart 2017 14:51

Monsterreferentie	**0976656**
Monsteromschrijving	AO-13 SL 02 (130-180)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77.2	**77.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	630	**3200**	1.2 T	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**0976657**
Monsteromschrijving	AO-14 SL 03 (130-180)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77.8	**77.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	820	**4100**	1.6 T	190	2595	5000	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x T	x maal Tussenwaarde

Project	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Certificaten	**650857**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 7 maart 2017 08:13

Monsterreferentie	**0977643**							
Monsteromschrijving	AO-15 402 (30-80) 401 (50-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.7	**75.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**0977644**							
Monsteromschrijving	AO-16 404 (60-110) 403 (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	72.9	**72.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**0977645**							
Monsteromschrijving	AO-17 412 (60-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.6	**73.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Certificaten	**652303**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 16 maart 2017 10:19

Monsterreferentie	**1077732**
Monsteromschrijving	AO-18 411 (150-170)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.4	**78.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Certificaten	**640966**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 19 januari 2017 10:41

Monsterreferentie	**0376304**
Monsteromschrijving	216-1-2 216 (170-270)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.59		59 S	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 0376304:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**0376305**						
Monsteromschrijving	301-1-1 301 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0376305:	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Certificaten	**642438**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 30 januari 2017 16:25

Monsterreferentie	**0476007**
Monsteromschrijving	104 (150-250)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.05		5.0 S	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 0476007:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**0476008**						
Monsteromschrijving	106 (160-260)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1200		2.0 I	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	7		35 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	1.7		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	1.2		120 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	2.7		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	1.1		5.5 S	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0476008:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**0476009**						
Monsteromschrijving	201 (420-480)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0476009:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**0476010**						
Monsteromschrijving	302 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0476010:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**0476011**							
Monsteromschrijving	303 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	160		3.2 S	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.52		52 S	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.3		-	7	503.5	1000	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		x S	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 0476011:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	**0476012**						
Monsteromschrijving	309 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.02		2.0 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0476012:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**0476013**						
Monsteromschrijving	312 (130-230)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.6		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.7		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	35		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.4		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.3		1.5 S	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 0476013:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**0476014**						
Monsteromschrijving	sl02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	710		1.2 I	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	0.6		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.47		47 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.8		4.0 S	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0476014:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**0476015**						
Monsteromschrijving	sl03						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	950		1.6 I	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0476015:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**0476016**						
Monsteromschrijving	sl06						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.05		5.0 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0476016:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**0476017**						
Monsteromschrijving	sl10						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	55		1.1 S	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.08		8.0 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		x S	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 0476017:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Certificaten	**653375**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 16 maart 2017 10:36

Monsterreferentie	**1176671**
Monsteromschrijving	402 (110-210)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 1176671:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**1176672**
Monsteromschrijving	412 (110-210)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 1176672:	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

-	<= Streefwaarde

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 16694
Inspectiegat/sleuf: SL05

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	2,0	m
breedte sleuf/gat	0,3	m
diepte sleuf/gat	0,3	m
volume sleuf/gat	180	liter
Volume geïnspecteerd	180	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	99	%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	81,6	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**264,4**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	1	22,4	chrysotiel	12,5	H	2,80	10,59					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	10,59				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**10,59**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**10,59**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	30,00	hechtgebonden amfibool	8,40
	niet hechtgebonden serpentijn	12,00	niet hechtgebonden amfibool	0,10
	totaal serpentijn <2 cm	42,00	totaal amfibool <2 cm	8,50
	bovengrens	44,00	bovengrens	12,00
	ondergrens	26,00	ondergrens	4,80
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,99	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,99
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**41,58**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**8,42**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**125,73**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	136,32	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	123,45	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	12,87	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels	**140**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	180	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	82	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.*

Berekening gewogen asbestconcentratie per inspectiegat

Projectnummer: 16694
Inspectiegat/sleuf: SL08

Gegevens inspectiegat/sleuf:		
Afmetingen gegraven:		
lengte sleuf/gat	2,0	m
breedte sleuf/gat	0,3	m
diepte sleuf/gat	0,2	m
volume sleuf/gat	120	liter
Volume geïnspecteerd	120	liter
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	
Percentage fijne fractie (<2 cm)	95	%
Dichtheid	1,8	kg/dm3
%droge stof (lab)	88,5	%
Massa droge stof geïnspecteerd	**191,2**	**kg ds**

ASBEST GROVE FRACTIE (>2 cm)

Uitgezeefd in veld			SERPENTIJN-ASBEST					AMFIBOOL-ASBEST				
materiaalsoort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	31	727,1	chrysotiel	12,5	H	90,89	475,45					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
						hechtgebonden	475,45				hechtgebonden	0,00
						niet hechtgebonden	0,00				niet hechtgebonden	0,00
						totaal serpentijn >2 cm	**475,45**				**totaal amfibool >2 cm**	**0,00**
											GEWOGEN* TOTAAL GROVE FRACTIE >2 cm (mg/kg):	**475,45**

ASBEST FIJNE FRACTIE (<2 cm)

Gemeten in analysemonster	SERPENTIJN-ASBEST		AMFIBOOL-ASBEST	
	hechtgebonden serpentijn	370,00	hechtgebonden amfibool	0,00
	niet hechtgebonden serpentijn	0,00	niet hechtgebonden amfibool	0,00
	totaal serpentijn <2 cm	370,00	totaal amfibool <2 cm	0,00
	bovengrens	450,00	bovengrens	0,00
	ondergrens	300,00	ondergrens	0,00
	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,95	correctiefactor** voor verhouding grof/fijn:	0,95
	gecorrigeerd totaal serpentijn <2 cm	**351,50**	**gecorrigeerd totaal amfibool <2 cm**	**0,00**
			GEWOGEN* TOTAAL FIJNE FRACTIE <2 cm (mg/kg):	**351,50**

Totaal gewogen asbestconcentratie (serpentijn + 10 x amfibool)	826,95	mg/kg ds
- waarvan hechtgebonden asbest	826,95	mg/kg ds
- waarvan niet-hechtgebonden asbest	0,00	mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels	**830**	**mg/kg ds**

Bovengrens gewogen toetswaarde	1000	mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde	670	mg/kg ds

** gewogen concentratie:* *serpentijn + 10 x amfibool*
*** correctiefactor:* *correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding grof/fijn.*

BIJLAGE IV

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw L. van Schagen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 639595
Validatieref.	:	639595_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QHRG-RMFM-DFRG-VNAN
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**639595**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0276736 = AO-1 SL 08 (90-110)
0276737 = AO-2 SL 08 (140-160)
0276738 = AO-3 SL 08 (370-390)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/01/2017**	**10/01/2017**	**10/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/01/2017**	**11/01/2017**	**11/01/2017**
Startdatum	:	**11/01/2017**	**11/01/2017**	**11/01/2017**
Monstercode	:	**0276736**	**0276737**	**0276738**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	**78,2**	**80,0**	**80,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,5**	**0,3**	**< 0,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**2000**	**1800**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**6,9**	**6,4**	**0,07**
S	naftaleen	mg/kg ds	**1,9**	**1,7**	**< 0,05**
S	styreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**7,8**	**2,2**	**< 0,10**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**7,9**	**2,2**	**0,10**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**639595**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0276741 = AO-6 SL 02 (60-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/01/2017**
Startdatum	:	**11/01/2017**
Monstercode	:	**0276741**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**
S	soort artefact		nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**74,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,4**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**17000**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**1,1**
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,57**
S	styreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**0,06**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**1,3**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**1,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**2,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639595**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0276739 = AO-4 SL 06 (40-70)
0276740 = AO-5 SL 03 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**10/01/2017**	**09/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:		**11/01/2017**	**11/01/2017**
Startdatum	:		**11/01/2017**	**11/01/2017**
Monstercode	:		**0276739**	**0276740**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest		%	**71,4**	**61,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**6,5**	**12,4**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**2300**	**23000**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639595**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

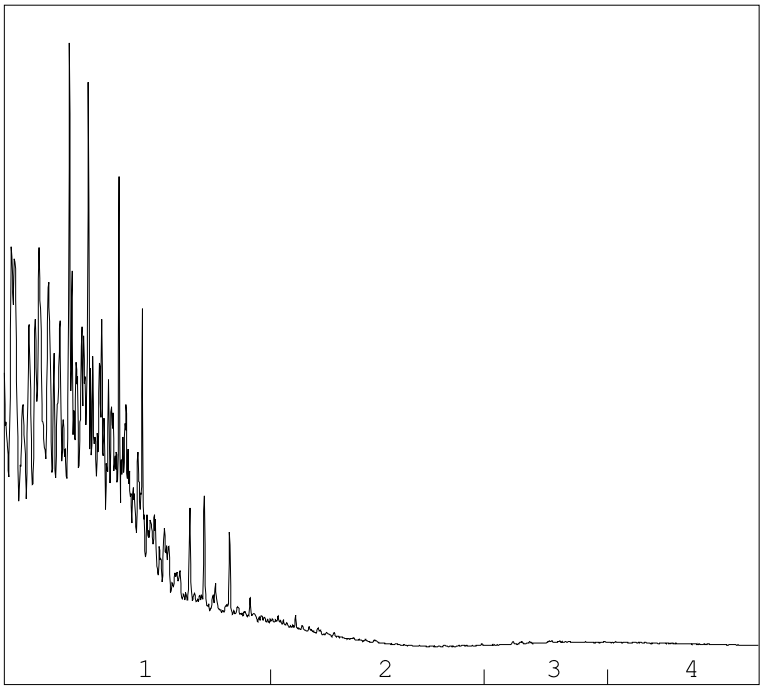
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0276736
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-1 SL 08 (90-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	89 %
2)	fractie C19 - C29	6 %
3)	fractie C29 - C35	2 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 2000 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

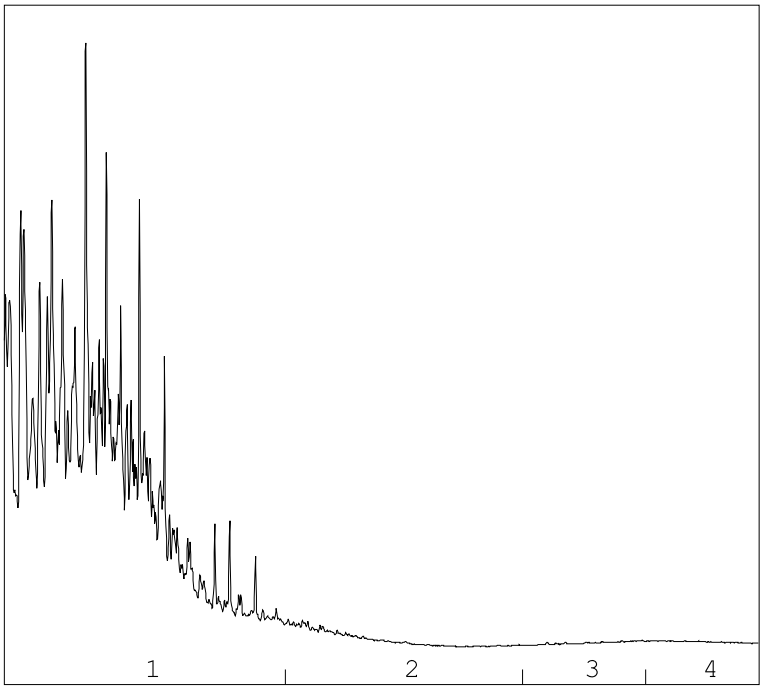
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0276737
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-2 SL 08 (140-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	91 %
2)	fractie C19 - C29	6 %
3)	fractie C29 - C35	2 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 1800 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

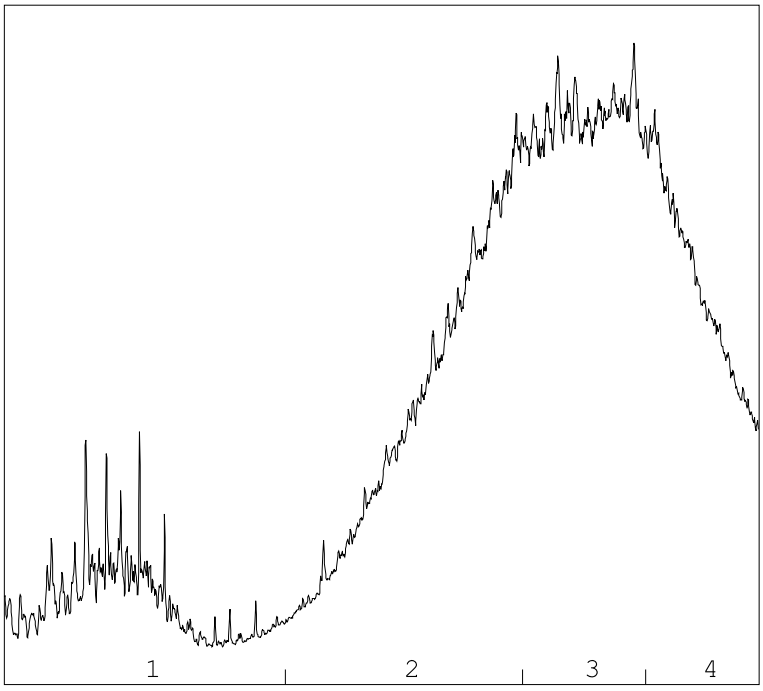
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0276741
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-6 SL 02 (60-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	11 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	35 %
4)	fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 17000 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

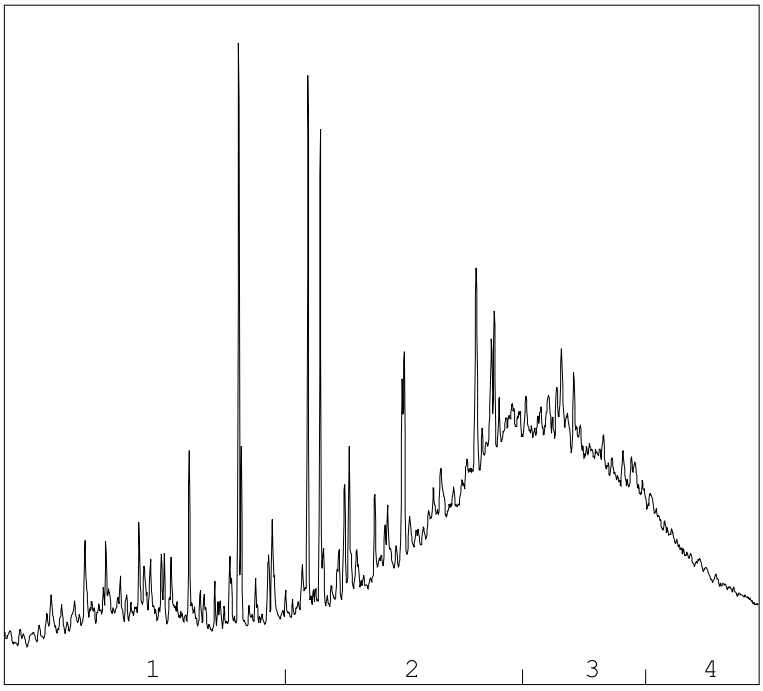
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0276739
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-4 SL 06 (40-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	18 %
2)	fractie C19 - C29	39 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 2300 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

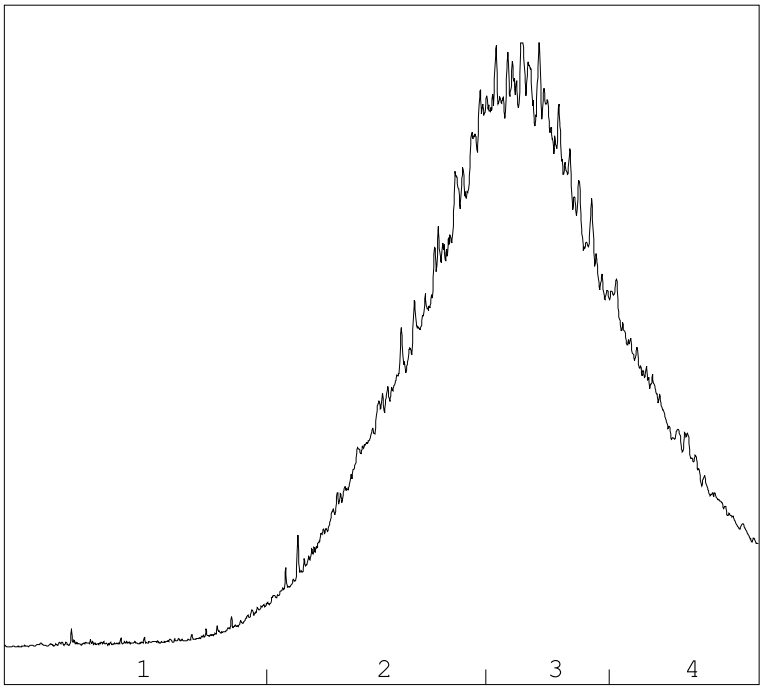
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0276740
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-5 SL 03 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	36 %
3)	fractie C29 - C35	41 %
4)	fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 23000 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639595**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw L. van Schagen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 639597
Validatieref.	:	639597_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RXUK-SVJY-TKKH-RGYL
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 8 bijlage(n)

Amsterdam, 18 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0276744 = NO-AVM1 SL 05 (0-30)
0276745 = NO-AVM2 SL 08 (20-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/01/2017**	**10/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/01/2017**	**11/01/2017**
Startdatum	:	**11/01/2017**	**11/01/2017**
Monstercode	:	**0276744**	**0276745**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

Asbest verzamelmonster	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0276746 = NO-FF1 SL 05 (0-30)
0276747 = NO-FF2 SL 08 (20-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/01/2017**	**10/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/01/2017**	**11/01/2017**
Startdatum	:	**11/01/2017**	**11/01/2017**
Monstercode	:	**0276746**	**0276747**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

S	Asbestonderzoek	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0276748 = NO-FF3 SL 04 (15-50) SL 04 (15-50) SL 05 (30-50) SL 05 (30-50) SL 06 (20-40) SL 06 (20-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/01/2017**
Startdatum	:	**11/01/2017**
Monstercode	:	**0276748**
Matrix	:	**Puin**

Asbestonderzoek
Q Asbestonderzoek **uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode	:	**0276744**
Uw referentie	:	**NO-AVM1 SL 05 (0-30)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist	:	B.H.
Datum geanalyseerd	:	11-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster	:	27,2	g
Droge massa aangeleverde monster	:	22,4	g
Percentage droogrest	:	**82,35**	**m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	22,4	hecht	chrysotiel 10-15		1	2800,0	0,0
Totaal	**22,4**				**1**	**2800,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest	:	Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2800	0,0	2800
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2800	0,0	

Totaal massa asbest: **2800 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode	:	**0276745**
Uw referentie	:	**NO-AVM2 SL 08 (20-40)**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : G.P.
Datum geanalyseerd : 11-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 889,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 727,1 g
Percentage droogrest : **81,78 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	554,5	hecht	chrysotiel 10-15		20	69312,5	0,0
cement, golfplaat	172,6	hecht	chrysotiel 10-15		11	21575,0	0,0
Totaal	**727,1**				**31**	**90887,5**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	91000	0,0	91000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	91000	0,0	

Totaal massa asbest: **91000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **639597**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode : **0276746**
Uw referentie : **NO-FF1 SL 05 (0-30)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
Datum geanalyseerd : 17-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 12660 g
Droge massa aangeleverde monster : 10331 g
Percentage droogrest : **81,6** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8206,4	81,6	17,5	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	195,5	1,9	41,8	21,38	18	13,3
1-2 mm	177,7	1,8	50,3	28,31	21	45,3
2-4 mm	268,9	2,7	268,9	100,00	17	66,2
4-8 mm	407,0	4,0	407,0	100,00	1	40,1
8-16 mm	726,5	7,2	726,5	100,00	1	2368,8
>16 mm	71,1	0,7	71,1	100,00	0	0,0
Totaal	**10053,1**	**100,0**	**1583,1**		**58**	**2533,7**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	2,8	1,3	5,4	2,8	1,3	5,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	6,9	0,1	2,7	6,9	0,1	2,5	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	2,7	0,3	0,6	2,7	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,6	0,5	0,8	0,5	0,4	0,6	0,1	0,1	0,2
8-16 mm	38	28	47	29	24	35	8,2	4,7	12
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**51**	**30**	**57**	**42**	**26**	**44**	**8,4**	**4,8**	**12**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	30	8,4	38
niet hecht	12	0,1	12
totaal afgerond	42	8,4	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **130 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode	:	**0276746**
Uw referentie	:	**NO-FF1 SL 05 (0-30)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
1-2 mm	cement, golfplaat	niet hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
2-4 mm	cement, golfplaat	niet hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
8-16 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5

	product 2			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
1-2 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
2-4 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **639597**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode : **0276747**
Uw referentie : **NO-FF2 SL 08 (20-40)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.R.
Datum geanalyseerd : 18-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 13120 g
Droge massa aangeleverde monster : 11611 g
Percentage droogrest : **88,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9615,5	84,8	12,1	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	228,3	2,0	35,2	15,42	21	8,3
1-2 mm	88,5	0,8	23,5	26,55	19	67,2
2-4 mm	128,9	1,1	128,9	100,00	51	741,8
4-8 mm	703,8	6,2	703,8	100,00	16	1400,9
8-16 mm	577,4	5,1	577,4	100,00	23	24931,9
>16 mm	3,3	0,0	3,3	100,00	2	6413,1
Totaal	**11345,7**	**100,0**	**1484,2**		**132**	**33563,2**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,6	0,3	1,0	0,6	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	2,8	1,6	4,7	2,8	1,6	4,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	8,2	6,5	9,8	8,2	6,5	9,8	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	15	12	19	15	12	19	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	270	220	330	270	220	330	0,0	0,0	0,0
>16 mm	71	57	85	71	57	85	0,0	0,0	0,0
Totaal	**370**	**300**	**450**	**370**	**300**	**450**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	370	0,0	370
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	370	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **370 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode	:	**0276747**
Uw referentie	:	**NO-FF2 SL 08 (20-40)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	cement, vlakke plaat	niet hecht	chrysotiel	+
0,5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-16 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
>16 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **639597**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode : **0276748**
Uw referentie : **NO-FF3 SL 04 (15-50) SL 04 (15-50) SL 05 (30-50) SL 05 (30-50) SL 06 (20-40) SL 06 (20-40)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 17-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5897 (2005).

Massa aangeleverde monster : 26620 g
Droge massa aangeleverde monster : 22680 g
Percentage droogrest : **85,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	13192,7	58,9	27,8	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	526,2	2,3	177,9	33,81	0	0,0
1-2 mm	751,6	3,4	244,2	32,49	0	0,0
2-4 mm	1149,8	5,1	597,0	51,92	0	0,0
4-8 mm	2798,7	12,5	2798,7	100,00	0	0,0
8-16 mm	3159,7	14,1	3159,7	100,00	0	0,0
>16 mm	828,9	3,7	828,9	100,00	0	0,0
Totaal	**22407,6**	**100,0**	**7834,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**639597**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5897 (2005)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer R. van de Ven
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 640966
Validatieref.	:	640966_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	TXKX-MXWB-RWTC-NPVB
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**640966**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
0376304 = 216-1-2 216 (170-270)
0376305 = 301-1-1 301 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**17/01/2017**	**17/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht		:	**17/01/2017**	**17/01/2017**
Startdatum		:	**17/01/2017**	**17/01/2017**
Monstercode		:	**0376304**	**0376305**
Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**0,59**	**< 0,02**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**640966**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**640966**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
0376304	216-1-2 216 (170-270)	216	1.7-2.7	0277557YA
0376305	301-1-1 301 (150-250)	301	1.5-2.5	0253675YA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**640966**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. van de Ven
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 641061
Validatieref.	:	641061_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QRNM-CVLV-WAEV-TXHP
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**641061**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0376544 = AO-10 307 (70-120) 304 (60-110)
0376547 = AO-7 303 (40-90)
0376548 = AO-8 308 (14-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/01/2017**	**17/01/2017**	**17/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/01/2017**	**18/01/2017**	**18/01/2017**
Startdatum	:	**18/01/2017**	**18/01/2017**	**18/01/2017**
Monstercode	:	**0376544**	**0376547**	**0376548**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	**73,9**	**69,1**	**84,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,4**	**4,6**	**2,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**2100**	**2800**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**641061**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0376549 = AO-9 305 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/01/2017**
Startdatum	:	**18/01/2017**
Monstercode	:	**0376549**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**
S	soort artefact		nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**72,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,8**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**65**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**641061**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0376545 = AO-11 310 (0-50) 310 (50-70) 313 (0-30) 313 (30-50) 312 (0-20)
0376546 = AO-12 310 (70-120) 312 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**17/01/2017**	**17/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:		**18/01/2017**	**18/01/2017**
Startdatum	:		**18/01/2017**	**18/01/2017**
Monstercode	:		**0376545**	**0376546**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest		%	**74,7**	**75,4**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**4,5**	**0,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**9,3**	**6,6**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**77**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**3,6**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**8,6**	**< 5,0**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**28**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**9**	**5**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**66**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,40**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**641061**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

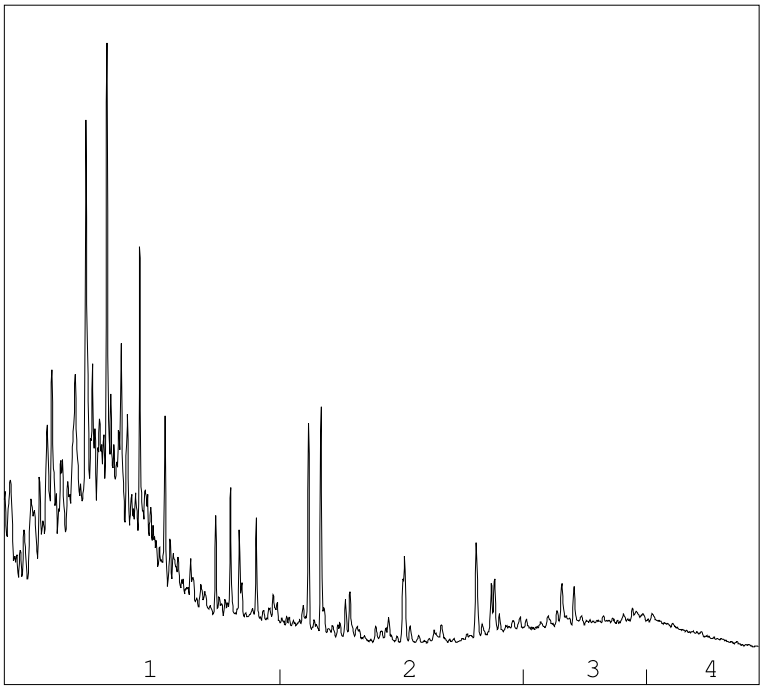
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0376547
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-7 303 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	65 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	11 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 2100 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

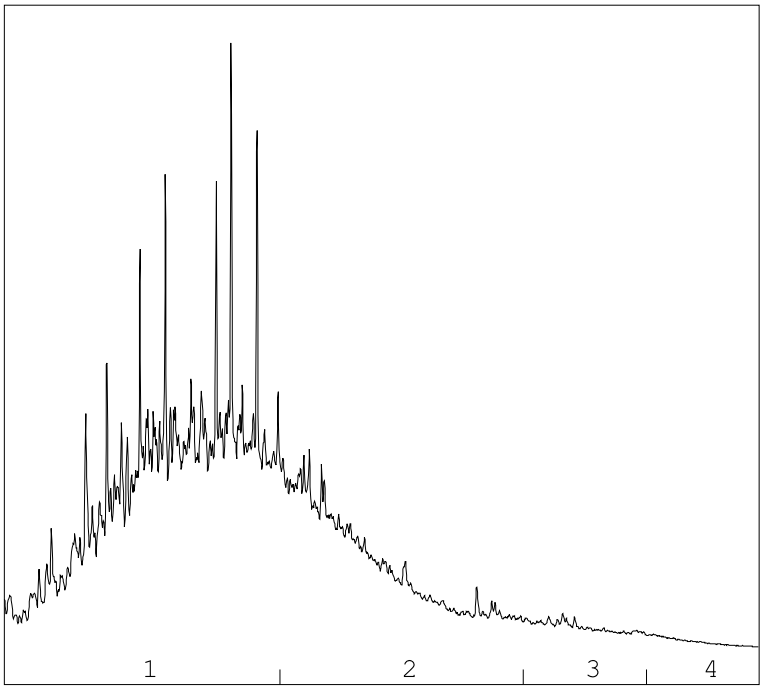
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0376548
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-8 308 (14-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	64 %
2)	fractie C19 - C29	30 %
3)	fractie C29 - C35	5 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 2800 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

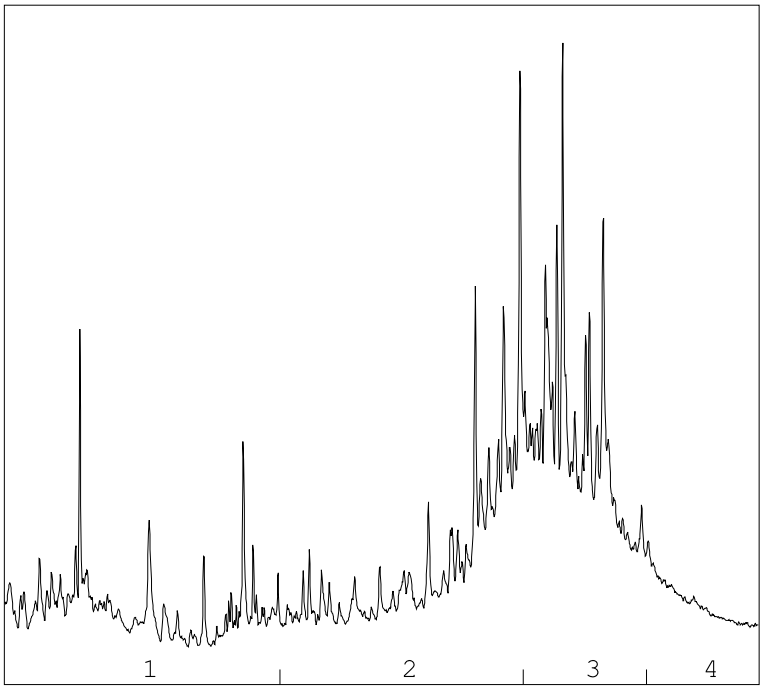
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0376549
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-9 305 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	11 %
2)	fractie C19 - C29	37 %
3)	fractie C29 - C35	43 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**641061**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. van de Ven
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 641099
Validatieref.	:	641099_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CIBU-PTLF-YOGV-IXFQ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**641099**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0376601 = FF4 314 (0-50) 315 (0-50) 317 (0-50) 316 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/01/2017**
Startdatum	:	**18/01/2017**
Monstercode	:	**0376601**
Matrix	:	**Grond**

Asbestonderzoek

S	Asbestonderzoek	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**641099**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **641099**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode : **0376601**
Uw referentie : **FF4 314 (0-50) 315 (0-50) 317 (0-50) 316 (0-50)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 24-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 11470 g
Droge massa aangeleverde monster : 10048 g
Percentage droogrest : **87,6** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9447,9	95,8	21,8	0,23	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	142,1	1,4	21,1	14,85	0	0,0
1-2 mm	97,7	1,0	22,7	23,23	0	0,0
2-4 mm	66,5	0,7	66,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	59,8	0,6	59,8	100,00	0	0,0
8-16 mm	44,2	0,4	44,2	100,00	0	0,0
>16 mm	5,6	0,1	5,6	100,00	0	0,0
Totaal	**9863,8**	**100,0**	**241,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,9**	**0,0**	**0,8**	**<0,9**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**641099**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. van de Ven
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 642242
Validatieref.	:	642242_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BTPJ-QCXA-GBGP-VSYC
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 30 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**642242**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0475607 = NO-FF4 SL 01 (5-50) SL 02 (20-60) SL 03 (0-50)
0475608 = NO-FF5 SL 09 (20-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/01/2017**	**10/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/01/2017**	**23/01/2017**
Startdatum	:	**23/01/2017**	**23/01/2017**
Monstercode	:	**0475607**	**0475608**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

S	Asbestonderzoek	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**642242**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **642242**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode : **0475607**
Uw referentie : **NO-FF4 SL 01 (5-50) SL 02 (20-60) SL 03 (0-50)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.H.
Datum geanalyseerd : 30-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 12600 g
Droge massa aangeleverde monster : 8908 g
Percentage droogrest : **70,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7888,3	89,8	9,5	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	154,9	1,8	11,8	7,62	0	0,0
1-2 mm	143,4	1,6	29,0	20,22	0	0,0
2-4 mm	139,7	1,6	139,7	100,00	1	39,3
4-8 mm	221,2	2,5	221,2	100,00	1	75,4
8-16 mm	218,1	2,5	218,1	100,00	0	0,0
>16 mm	15,3	0,2	15,3	100,00	0	0,0
Totaal	**8780,9**	**100,0**	**644,6**		**2**	**114,7**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,6	0,4	0,7	0,6	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,1	0,9	1,3	1,1	0,9	1,3	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**1,6**	**1,3**	**2,0**	**1,6**	**1,3**	**2,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1,6	0,0	1,6
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1,6	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**642242**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode	:	**0475607**
Uw referentie	:	**NO-FF4 SL 01 (5-50) SL 02 (20-60) SL 03 (0-50)**

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **642242**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode : **0475608**
Uw referentie : **NO-FF5 SL 09 (20-40)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : W.P.
Datum geanalyseerd : 30-01-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 13300 g
Droge massa aangeleverde monster : 11824 g
Percentage droogrest : **88,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7093,1	62,3	4,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	111,1	1,0	16,7	15,03	0	0,0
1-2 mm	115,8	1,0	40,0	34,54	0	0,0
2-4 mm	272,7	2,4	272,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	1537,4	13,5	1537,4	100,00	0	0,0
8-16 mm	1860,9	16,4	1860,9	100,00	0	0,0
>16 mm	388,2	3,4	388,2	100,00	0	0,0
Totaal	**11379,2**	**100,0**	**4120,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**642242**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. van de Ven
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 642438
Validatieref.	:	642438_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OPOC-FKPS-ZWQL-YUOY
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **642438**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0476007 = 104 (150-250)
0476008 = 106 (160-260)
0476009 = 201 (420-480)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Startdatum	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Monstercode	:	**0476007**	**0476008**	**0476009**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**1200**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**7,0**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**1,7**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**0,05**	**1,2**	**< 0,02**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**2,7**	**< 0,2**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**0,6**	**< 0,1**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**0,5**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**1,1**	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**642438**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0476010 = 302 (110-210)
0476011 = 303 (100-200)
0476012 = 309 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Startdatum	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Monstercode	:	**0476010**	**0476011**	**0476012**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**160**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**0,52**	**0,02**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**0,3**	**< 0,2**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**642438**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0476014 = sl02
0476015 = sl03
0476016 = sl06

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Startdatum	:	**24/01/2017**	**24/01/2017**	**24/01/2017**
Monstercode	:	**0476014**	**0476015**	**0476016**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**710**	**950**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**0,6**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**0,47**	**< 0,02**	**0,05**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	o-xyleen	µg/l	**0,4**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**0,4**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,8**	**0,2**	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**642438**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0476017 = sl10

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/01/2017**
Startdatum	:	**24/01/2017**
Monstercode	:	**0476017**
Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**55**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**0,08**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	o-xyleen	µg/l	**0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**642438**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0476013 = 312 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/01/2017**
Startdatum	:	**24/01/2017**
Monstercode	:	**0476013**
Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**170**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**2,6**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**5,7**
S	zink (Zn)	µg/l	**35**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**0,4**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,3**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**642438**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

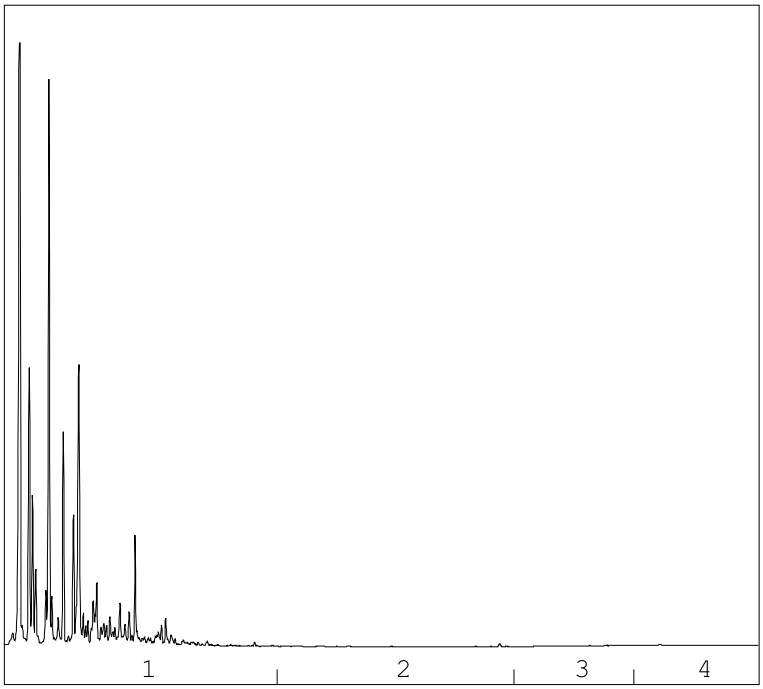
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0476008
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : 106 (160-260)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	99 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1200 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

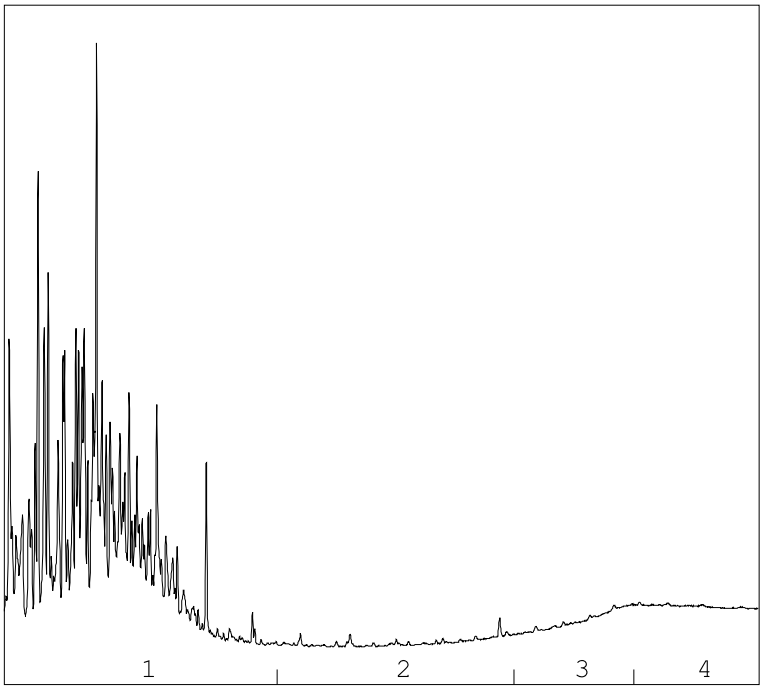
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0476011
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : 303 (100-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	94 %
2)	fractie C19 - C29	4 %
3)	fractie C29 - C35	2 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 160 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

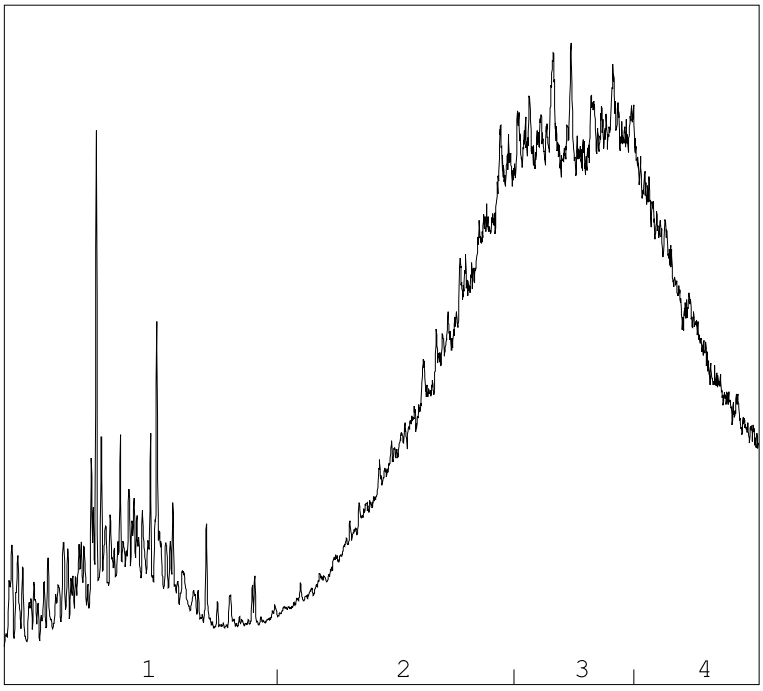
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0476014
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : sl02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	12 %
2)	fractie C19 - C29	33 %
3)	fractie C29 - C35	35 %
4)	fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 710 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

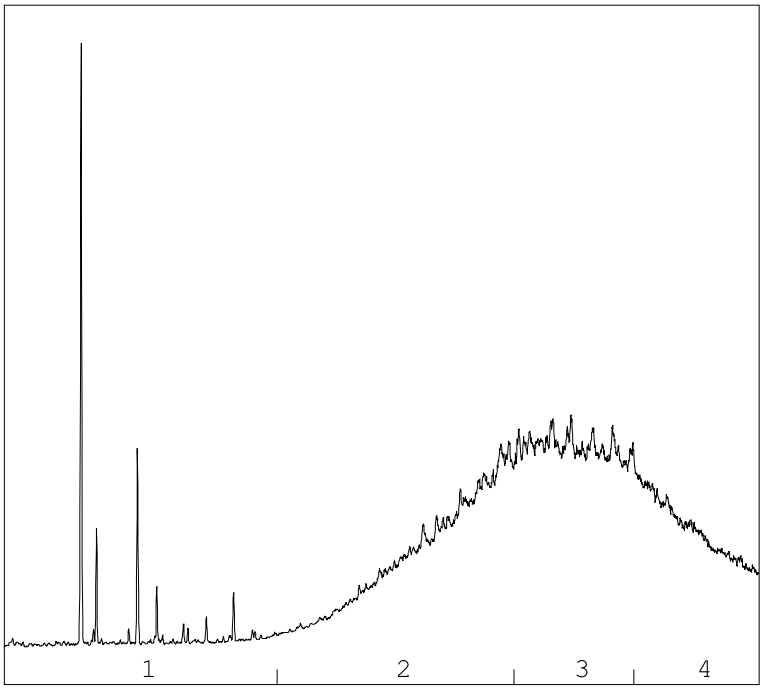
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0476015
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : sl03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	35 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 950 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

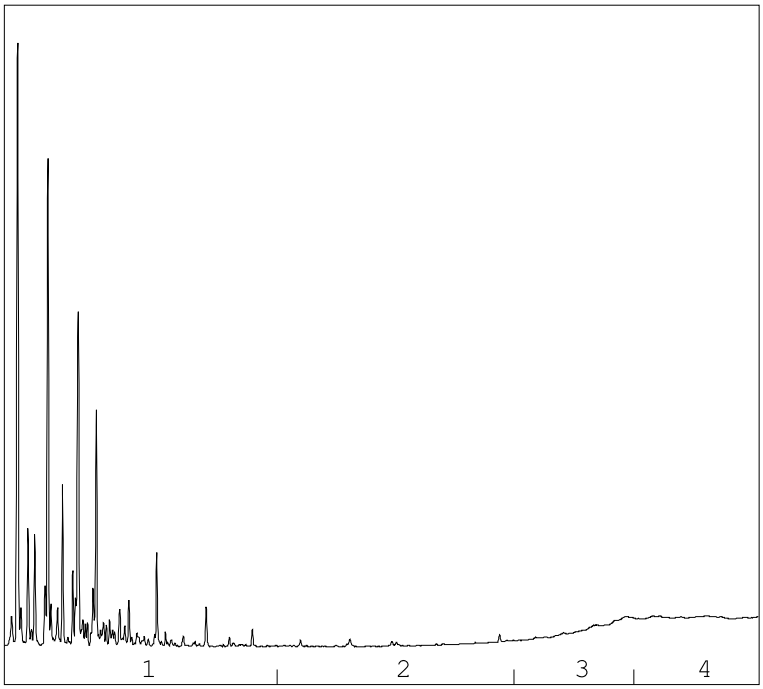
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0476017
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : sl10
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	97 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	2 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 55 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**642438**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. van de Ven
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 650464
Validatieref.	:	650464_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PXYN-YWFL-QLCY-YAII
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 maart 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650464**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0976656 = AO-13 SL 02 (130-180)
0976657 = AO-14 SL 03 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**09/01/2017**	**09/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:		**01/03/2017**	**01/03/2017**
Startdatum	:		**01/03/2017**	**01/03/2017**
Monstercode	:		**0976656**	**0976657**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**77,2**	**77,8**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,9**	**0,6**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**630**	**820**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650464**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

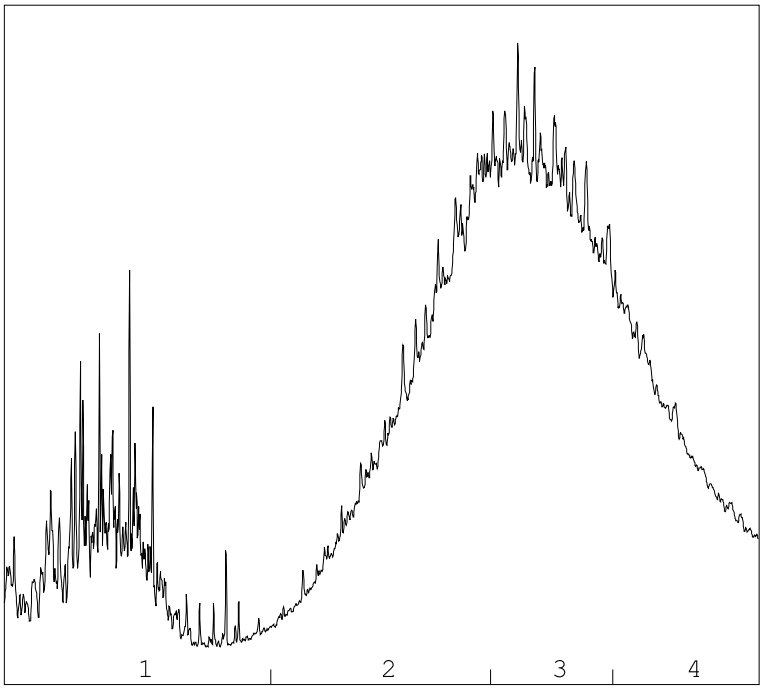
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0976656
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-13 SL 02 (130-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	15 %
2)	fractie C19 - C29	31 %
3)	fractie C29 - C35	34 %
4)	fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 630 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

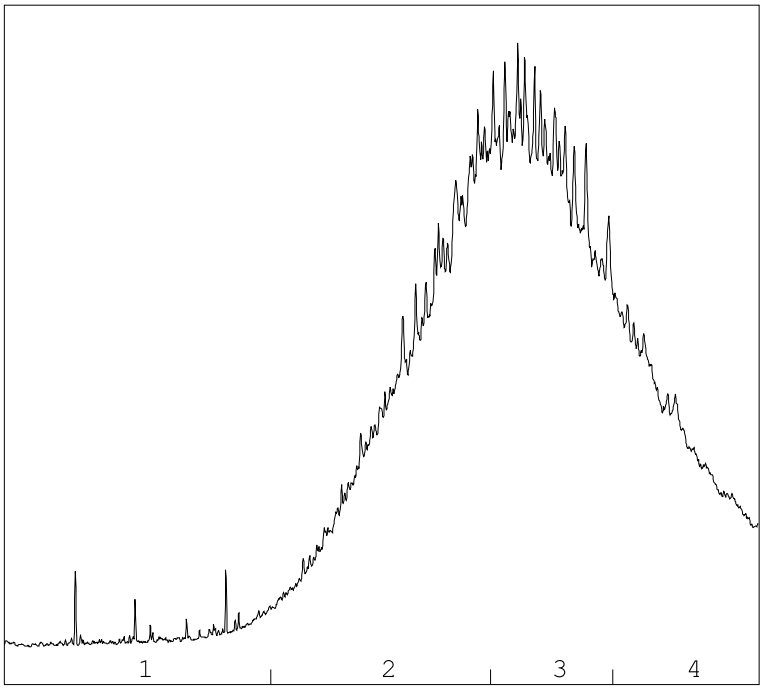
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0976657
Project omschrijving : 16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Uw referentie : AO-14 SL 03 (130-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	37 %
3)	fractie C29 - C35	40 %
4)	fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 820 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650464**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**AO-13 SL 02 (130-180)**
Monstercode	:	**0976656**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Organische stof (gec. voor lutum):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droge stof:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie	:	**AO-14 SL 03 (130-180)**
Monstercode	:	**0976657**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Organische stof (gec. voor lutum):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droge stof:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650464**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. van de Ven
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 650469
Validatieref.	:	650469_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RODR-FGYR-JYZG-QGTO
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 7 maart 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650469**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0976665 = NO-FF6 SL 05 (50-100)
0976666 = NO-FF7 SL 08 (40-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/01/2017**	**10/01/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/03/2017**	**01/03/2017**
Startdatum	:	**01/03/2017**	**01/03/2017**
Monstercode	:	**0976665**	**0976666**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Asbestonderzoek

S	Asbestonderzoek	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650469**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **650469**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode : **0976665**
Uw referentie : **NO-FF6 SL 05 (50-100)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 07-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10990 g
Droge massa aangeleverde monster : 8363 g
Percentage droogrest : **76,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7945,0	97,9	9,6	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	26,8	0,3	5,5	20,52	0	0,0
1-2 mm	25,7	0,3	9,3	36,19	0	0,0
2-4 mm	30,3	0,4	30,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	39,4	0,5	39,4	100,00	0	0,0
8-16 mm	32,5	0,4	32,5	100,00	0	0,0
>16 mm	12,6	0,2	12,6	100,00	0	0,0
Totaal	**8112,3**	**100,0**	**139,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **650469**
Project omschrijving : **16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monstercode : **0976666**
Uw referentie : **NO-FF7 SL 08 (40-80)**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 07-03-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 11390 g
Droge massa aangeleverde monster : 8827 g
Percentage droogrest : **77,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8430,6	99,1	3,9	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	26,8	0,3	3,3	12,31	0	0,0
1-2 mm	13,4	0,2	3,3	24,63	0	0,0
2-4 mm	15,6	0,2	15,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	14,7	0,2	14,7	100,00	0	0,0
8-16 mm	8,2	0,1	8,2	100,00	0	0,0
>16 mm	0,2	0,0	0,2	100,00	0	0,0
Totaal	**8509,5**	**100,0**	**49,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,0**	**0,0**	**1,0**	**<1,0**	**0,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650469**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. van de Ven
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 650857
Validatieref.	:	650857_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OPHC-YXGF-ZIIC-ZRZQ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 maart 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650857**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
0977643 = AO-15 402 (30-80) 401 (50-90)
0977644 = AO-16 404 (60-110) 403 (60-110)
0977645 = AO-17 412 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/03/2017**	**02/03/2017**	**02/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/03/2017**	**02/03/2017**	**02/03/2017**
Startdatum	:	**03/03/2017**	**03/03/2017**	**03/03/2017**
Monstercode	:	**0977643**	**0977644**	**0977645**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**75,7**	**72,9**	**73,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,0**	**0,7**	**1,1**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650857**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**650857**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. van de Ven
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 652303
Validatieref.	:	652303_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MDPK-WLCT-GVLP-JVON
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**652303**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
1077732 = AO-18 411 (150-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/03/2017**
Startdatum	:	**09/03/2017**
Monstercode	:	**1077732**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**
S	soort artefact		nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**78,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,6**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652303**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652303**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**AO-18 411 (150-170)**
Monstercode	:	**1077732**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droge stof:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**652303**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw L. van Schagen
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1
Ons kenmerk	:	Project 653375
Validatieref.	:	653375_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JHYG-DWRX-EHOK-KKGD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**653375**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
1176671 = 402 (110-210)
1176672 = 412 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/03/2017**	**14/03/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**14/03/2017**	**14/03/2017**
Startdatum	:	**14/03/2017**	**14/03/2017**
Monstercode	:	**1176671**	**1176672**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**653375**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**653375**
Project omschrijving	:	**16694-Middenweg 194 & Lindenlaan 1**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE V

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.5.4**
V. rapport **2.16**

Algemeen

Naam dossier: Middenweg 194 te Heerhugowaard
Code:
Beoordelaar: l.vanschagen@grondslag.nl
Datum rapport: donderdag 16 maart 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✔
Ecologisch	✔	–
Verspreiding	✔	–

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Benzineverontreiniging voormalig tankstation.
Beoordeling grond.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Benzeen	1,76e-3	3,30e-3	0,53
TPH alifaten >EC12-EC16	1,68e-2	1,00e-1	0,17
o-Xyleen	1,20e-3	1,50e-1	0,01
m-Xyleen	9,27e-2	1,50e-1	0,62

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,17
TEX	0,63
Vluchtige organische stoffen	0,53

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	1,08e1	8,00e4
o-Xyleen	6,69	8,00e3
m-Xyleen	5,25e2	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Geen puur product aanwezig

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	1,08e1	2,00e1
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3
o-Xyleen	6,69	8,70e2
m-Xyleen	5,25e2	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.88
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.23
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.21
Inhalatie van binnenlucht	97.78
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.86
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.85
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.70
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.40
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.88
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	94.57
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.10
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.59
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.45
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	5.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	93.71
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
TPH alifaten >EC12-EC16	1,90e3				
o-Xyleen	6,00e-2				
m-Xyleen	5,00				
Benzeen	6,00e-2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	0,40	0,75	0,90

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.5.4**
V. rapport **2.16**

Algemeen

Naam dossier: Middenweg 194 te Heerhugowaard_grondwater
Code:
Beoordelaar: l.vanschagen@grondslag.nl
Datum rapport: donderdag 16 maart 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✔
Ecologisch	✔	–
Verspreiding	✔	–

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Benzineverontreiniging voormalig tankstation.
Beoordeling grondwater.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Benzeen	9,19e-5	3,30e-3	0,03
Naftaleen	2,97e-6	4,00e-2	0,00
TPH alifaten >EC12-EC16	4,11e-2	1,00e-1	0,41
o-Xyleen	7,49e-6	1,50e-1	0,00
m-Xyleen	8,13e-6	1,50e-1	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,41
Niet-carcinogene PAKs	0,00
TEX	0,00
Vluchtige organische stoffen	0,03

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	5,66e-1	8,00e4
Naftaleen	6,96e-3	8,00e2
o-Xyleen	4,18e-2	8,00e3
m-Xyleen	4,60e-2	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Geen puur product aanwezig.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	5,66e-1	2,00e1
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3
o-Xyleen	4,18e-2	8,70e2
m-Xyleen	4,60e-2	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.88
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.23
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.21
Inhalatie van binnenlucht	97.78
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.86
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.85
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.70
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.39
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.58
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	5.71
Ingestie grond	0.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.39
Inhalatie van binnenlucht	67.23
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.93
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.88
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	94.56
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.10
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.39
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.14
Dermale opname tijdens baden	10.40
Ingestie grond	24.72
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.16

Inhalatie van binnenlucht	60.82
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	1.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
TPH alifaten >EC12-EC16				1,20e3	1,20e3
Naftaleen				1,20	1,20
o-Xyleen				6,00e-1	6,00e-1
m-Xyleen				5,00e-1	5,00e-1
Benzeen				7,00	7,00

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	0,40	0,75	0,70

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.5.4**
V. rapport **2.16**

Algemeen

Naam dossier: Lindenlaan 1 te Heerhugowaard_grond
Code:
Beoordelaar: l.vanschagen@grondslag.nl
Datum rapport: donderdag 16 maart 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✔
Ecologisch	✔	–
Verspreiding	✔	–

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Olieverontreinigingen onder/naast loods.
Beoordeling grond.
Huidige situatie is bedrijfsloods, toekomstige situatie is wonen met tuin. Beide gebruiken worden getoetst.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Ethylbenzeen	4,88e-4	1,00e-1	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	3,09e-3	3,00e-2	0,10
o-Xyleen	8,73e-4	1,50e-1	0,01
m-Xyleen	5,70e-4	1,50e-1	0,00
Wonen met tuin			
Ethylbenzeen	1,66e-3	1,00e-1	0,02
TPH aromaten >EC21-EC35	1,29e-2	3,00e-2	0,43
o-Xyleen	2,98e-3	1,50e-1	0,02
m-Xyleen	1,97e-3	1,50e-1	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,10
TEX	0,01
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,43
TEX	0,05

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Ethylbenzeen	1,25e1	9,00e4
o-Xyleen	1,66e1	8,00e3
m-Xyleen	1,12e1	8,00e3
Wonen met tuin		
Ethylbenzeen	1,25e1	9,00e4
o-Xyleen	1,66e1	8,00e3
m-Xyleen	1,12e1	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

geen puur product aanwezig

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Ethylbenzeen	1,25e1	7,70e2
o-Xyleen	1,66e1	8,70e2
m-Xyleen	1,12e1	8,70e2
Wonen met tuin		
Ethylbenzeen	1,25e1	7,70e2
o-Xyleen	1,66e1	8,70e2
m-Xyleen	1,12e1	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Ethylbenzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	4.93
Ingestie grond	0.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.57
Inhalatie van binnenlucht	91.62
Inhalatie van buitenlucht	0.12
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.72
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	6.06
Ingestie grond	0.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.62
Inhalatie van binnenlucht	90.17
Inhalatie van buitenlucht	0.12
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.99
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	6.62
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.80
Inhalatie van binnenlucht	88.55
Inhalatie van buitenlucht	0.12
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.88
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.84
Dermale opname tijdens baden	0.23
Ingestie grond	74.88
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.10
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.04
Wonen met tuin	
Ethylbenzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.38
Ingestie grond	0.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.16

Inhalatie van binnenlucht	96.41
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.76
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.85
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.70
Ingestie grond	0.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.34
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.87
Ingestie grond	0.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	94.52
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.10
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.23
Dermale opname binnen	0.56
Dermale opname buiten	7.77
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	89.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.70
Permeatie drinkwater	0.01

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35	9,44e3				
o-Xyleen	1,30				
m-Xyleen	1,10				
Ethylbenzeen	1,10				
Wonen met tuin					
TPH aromaten >EC21-EC35	9,44e3				
o-Xyleen	1,30				
m-Xyleen	1,10				
Ethylbenzeen	1,10				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	5,90	0,75	0,50
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	5,90	0,75	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.5.4**
V. rapport **2.16**

Algemeen

Naam dossier: Lindenlaan 1 te Heerhugowaard_grondwater
Code:
Beoordelaar: l.vanschagen@grondslag.nl
Datum rapport: donderdag 16 maart 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✔
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Olieverontreiniging onder/naast loods.
Huidige gebruik is bedrijfsloods, toekomstig gebruik is wonen met tuin. Beide gebruiken worden getoetst.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Naftaleen	3,18e-7	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	2,25e-3	3,00e-2	0,07
Wonen met tuin			
Naftaleen	1,18e-6	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	6,07e-3	3,00e-2	0,20

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,07
Niet-carcinogene PAKs	0,00
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,20
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	2,72e-3	8,00e2
Wonen met tuin		
Naftaleen	2,72e-3	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Geen puur product aanwezig

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.36
Dermale opname tijdens baden	20.90
Ingestie grond	1.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.41
Inhalatie van binnenlucht	65.29
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	10.74
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.56
Dermale opname buiten	11.87
Dermale opname tijdens baden	39.84
Ingestie grond	38.93
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.73
Inhalatie van binnenlucht	0.13
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.43
Permeatie drinkwater	7.50
Wonen met tuin	
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.20
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.14
Dermale opname tijdens baden	5.62
Ingestie grond	1.60
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	66.12
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	2.88
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.61
Dermale opname binnen	0.45
Dermale opname buiten	6.26
Dermale opname tijdens baden	14.76
Ingestie grond	72.13
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.27
Inhalatie van binnenlucht	0.19
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.56
Permeatie drinkwater	2.78

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35				8,30e2	8,30e2
Naftaleen				4,70e-1	4,70e-1
Wonen met tuin					
TPH aromaten >EC21-EC35				8,30e2	8,30e2
Naftaleen				4,70e-1	4,70e-1

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	5,90	0,75	0,50
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	5,90	0,75	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	**Olie**	Minerale olie
Cd	Cadmium	**VAK**	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	**B**	Benzeen
Cu	Koper	**T**	Tolueen
Hg	Kwik	**E**	Ethylbenzeen
Pb	Lood	**X**	Xylenen
Mo	Molybdeen	**S**	Styreen
Ni	Nikkel	**Naft.**	Naftaleen
Zn	Zink	**VOCl**	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	**PCB**	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit: Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'
- kwaliteitsklasse 'Wonen'
- kwaliteitsklasse 'Industrie'

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd toepasbaar' indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader [1)].

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

[1)] In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Conserveringstermijnen:
In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbinden (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehaltes droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.

Externe veiligheid hogedruk aardgas
De Nieuwe Linden
Heerhugowaard

Bezoekadres
Oostzeestraat 2
7411 DM

IBAN
NL13ABNA0822874121

BTW
NL858732622B01

KvK
71480234

Projectlocatie:
Lindenlaan 1 te Heerhugowaard

Opdrachtgever:
Henselmans Bouw & Ontwikkeling
T.a.v. Niels van Doorn
Oostelijke Randweg 8
1723 LH, Noord-Scharwoude

Projectnr. en versie: Heer202158 v1.1		Status: definitief
Uitgevoerd door: E. Dolman	Datum: 31-08-2021	 Paraaf:

Inhoud

1. Inleiding 4
2. Uitgangspunten 5
2.1 Technische gegevens hoge druk aardgasleidingen 5
2.2 Rekenpakket 6
2.3 Gebied bevolkingsinventarisatie 6
3. Toetsingskader 8
4. Resultaten 10
4.1 Plaatsgebonden risico 10
4.2 Groepsrisico 10
5. Conclusies en aanbevelingen 13

Bijlagen

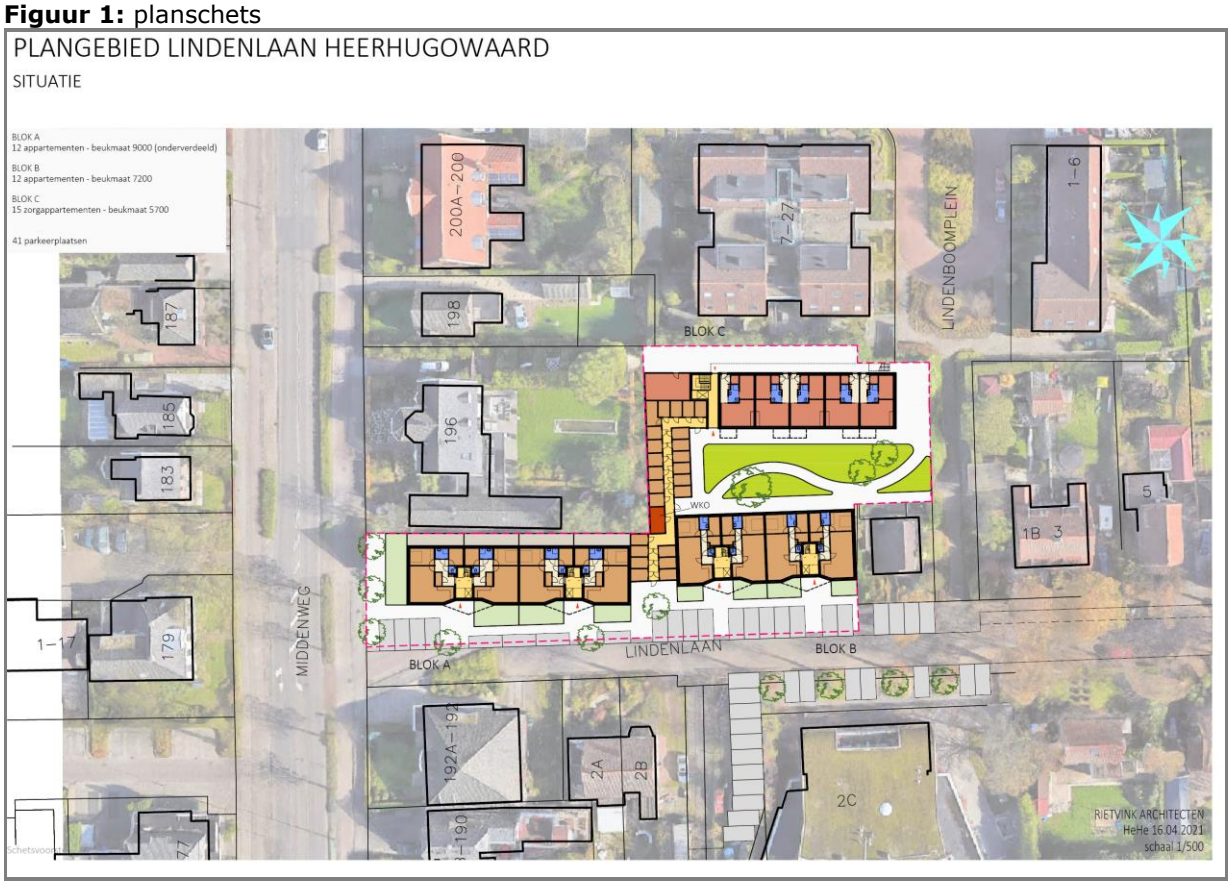
Bijlage 1: Verantwoording groepsrisico in het Besluit externe veiligheid buisleidingen
Bijlage 2: Carola rapportages van bestaande situatie en nieuwe situatie

1. Inleiding

SoundForceOne BV heeft in opdracht van de Henselmans Bouw & Ontwikkeling onderzoek verricht naar de externe veiligheidsrisico's voor de realisatie van het woningbouwplan aan de Lindenlaan 1 te Heerhugowaard. Ter plaatse zal ten opzichte van de huidige bestemming de personendichtheid en verblijftijd wijzigen.

Het plangebied ligt nabij een hoge druk aardgasleiding waardoor transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het plangebied ligt in het invloedsgebied van de buisleiding waardoor mogelijk een toename van het groepsrisico kan ontstaan door de ontwikkeling. In de onderstaande figuur 1 is een schets van de plansituatie weergegeven.

Figuur 1: planschets



2. Uitgangspunten

2.1 Technische gegevens hoge druk aardgasleidingen

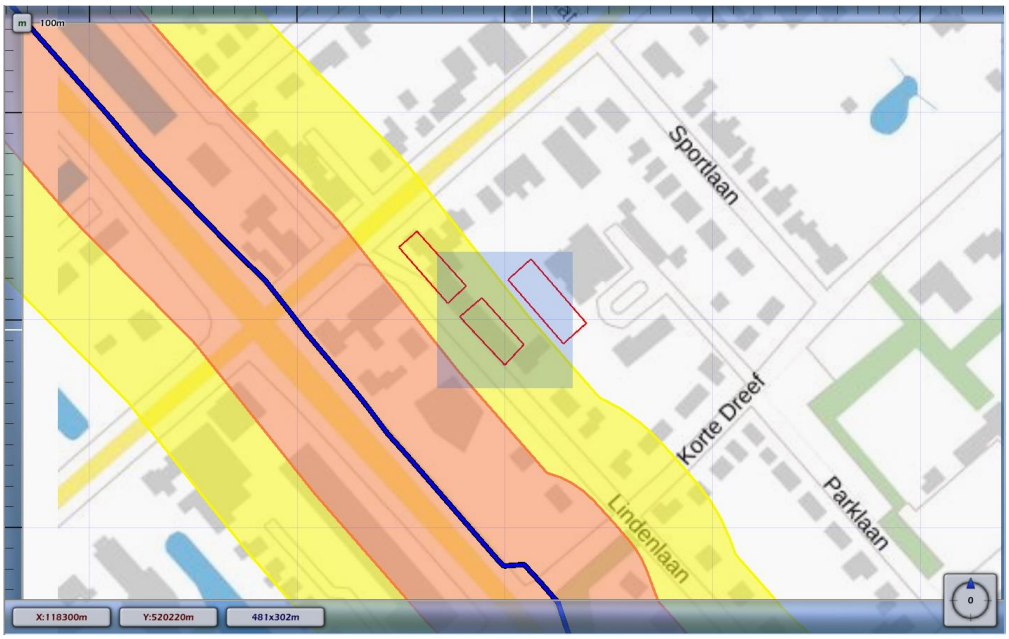
De technische gegevens van de leidingen zijn, aansluitend bij de Handleiding Risicoberekeningen hoge druk aardgastransportleidingen, opgevraagd bij N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie) ter gebruik in het rekenprogramma Carola.

In de onderstaande tabel 1 is de leiding nabij het plangebied met de eigenschappen weergegeven. De plan aan de Lindenlaan 1 ligt alleen in het invloedsgebied van de 5842_leiding-A-551-05-deel-1. In deze rapportage worden alleen de effecten vanwege deze leiding beschouwd.

Tabel 1: Gegevens buisleidingen Heerhugowaard

Leidingnaam	Diameter (mm)	Druk (bar)	100% letaal	1% letaal
5842_leiding-A-551-05-deel-1	168.30	66.20	45	90

De leidinggegevens hebben een geldigheid tot en met 10 februari 2022. Bij het inventariseren van de bevolkingsgegevens moet een gebied tot 1 kilometer + 2 maal de inventarisatieafstand (IA) aan weerszijden van het plangebied beschouwd worden. In de onderstaande figuur 2 is het invloedsgebied van de maatgevende leiding weergegeven.



Figuur 2: Invloedsgebied (geel) en zone 100% letaliteit (oranje) 5842_leiding-A-551-05-deel-1 t.p.v. plangebied

2.2 Rekenpakket

De risico's vanwege de hoge druk aardgasleidingen zijn berekend met het rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.52 met parameterbestand versie 1.3. Deze software is door het ministerie van I&M geaccordeerd als rekenprogramma waarmee dergelijke risicoberekeningen mogen worden uitgevoerd.

2.3 Gebied bevolkingsinventarisatie

Conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb (versie 1 april 2020) zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1%-letaliteitsafstand (invloedsgebied) in kaart gebracht.

De bevolkingsgegevens zijn verzameld met behulp van de volgende bronnen:
- Populatieservice;
- Voor het plangebied op basis van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisicoberekeningen.

In bijlage 2 zijn tabellen opgenomen met de bevolkingsdichtheden per nieuw functieobject.

Voor de QRA hoge-druk aardgastransportleidingen is deels gebruik gemaakt van bevolkingsgegevens uit de populatieservice. Voor zowel de bestaande als de toekomstige situatie zijn daar wat betreft het plangebied de bevolkingsdichtheden van de bestaande situatie uitgehaald en de dichtheden voor de bestaande en de toekomstige situatie binnen het plangebied aan toegevoegd.

In de bestaande situatie blijken binnen het plangebied de volgende functies te bestaan:
Blok A: centrum 1 (detailhandel en dienstverlenende voorzieningen), volgens het BAG betreft het een woning, dat blijkt ook uit een visuele inspectie. Er is uitgegaan van 1 woning.
Blok B: wonen 1 (vrijstaande woningen, bijbehorende bouwwerken, bed and breakfast, kantoor, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding "kantoor", dakterras, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding "terras"). Volgens het BAG is hier een woning, 2 keer 35 m^2 winkel en 245 m^2 industrie aanwezig. Op basis van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico betekent dit dat er ongeveer 8,4 personen (woning=2,4; winkel 1 persoon/30 m^2 bvo en industrie 1 persoon/100m^2 bvo) binnen het bouwvlak aanwezig zijn in de huidige situatie. De aanduidingen in het BAG zijn gehanteerd aangezien die het meest precies blijken te zijn.
Blok C: wonen 1 (vrijstaande woningen, bijbehorende bouwwerken, bed and breakfast, kantoor, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding "kantoor", dakterras, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding "terras"). Het terrein is in de bestaande situatie niet bebouwd. Uitgangspunt is een personendichtheid van 0 personen.

Ten opzichte van de bestaande situatie heeft de wijziging een toename van dichtheden tot gevolg doordat een intensievere woonbestemming is voorzien. In plaats van gespreide bewoning komen er appartementen. In de beoogde situatie wordt het

bestemmingsplan op die wijze vastgesteld dat er slechts vergunningsvrije uitbreidingen mogelijk zijn die geen invloed hebben op de bevolkingsdichtheden.

In de nieuwe situatie bestaan blok A en B uit 12 woningen en blok C uit 15 woningen.

Voor de woningen is uitgegaan van 2,4 personen per woning, overdag 50% aanwezig en ’s nachts 100%.

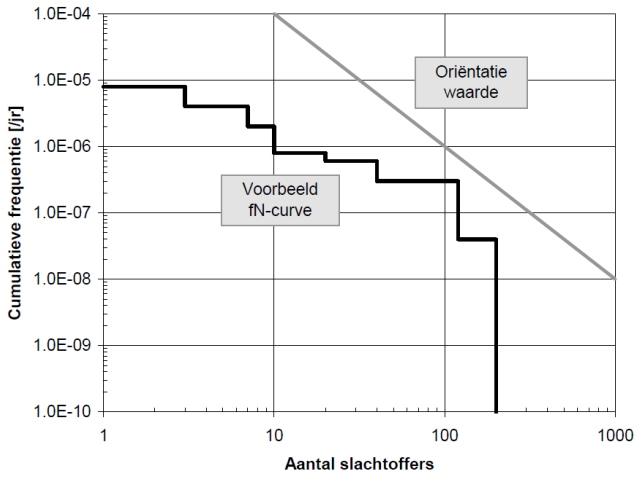
3. Toetsingskader

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als LPG en toxische gassen. De externe veiligheidsregelgeving voor inrichtingen ligt vast in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (Bevi, ministerie van VROM, 2004) en de bijbehorende Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi, ministerie van VROM, 2004). De externe veiligheidsrichtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in de circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen (Ministerie van V&W, 2004). Voor buisleidingen geldt het Besluit Externe veiligheid buisleidingen (BEVB, Ministerie van I&M, 2011).

Plaatsgebonden risico (PR)
Het PR geeft de kans aan om op een bepaalde plaats te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron.

Groepsrisico (GR)
Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden. Het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de parameters van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan en hun afstand tot de risicobron. De Fn-curve is weergegeven in figuur 3.

Figuur 3: Fn-curve groepsrisico



Buisleidingen

Het externe veiligheidsbeleid voor hogedruk aardgasleidingen is omschreven in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. In het Bevb wordt gebruik gemaakt van de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Tevens geldt een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

Verantwoordingsplicht

Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van het groepsrisico verantwoord worden. Dit wordt de verantwoordingsplicht van het groepsrisico genoemd. Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken.

Op basis van het BEVB (art. 12) kan sprake zijn van een volledige verantwoordingsplicht of een beperkte verantwoordingsplicht. De beperkte verantwoordingsplicht geldt als het plangebied buiten de 100% letaliteitsafstand is gelegen of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is of wanneer het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde en de toename minder dan 10% bedraagt. Dit houdt in dat in dat geval alleen zelfredzaamheid van personen en bestrijdbaarheid beschouwd hoeven te worden. In de overige situaties geldt een volledige verantwoordingsplicht.

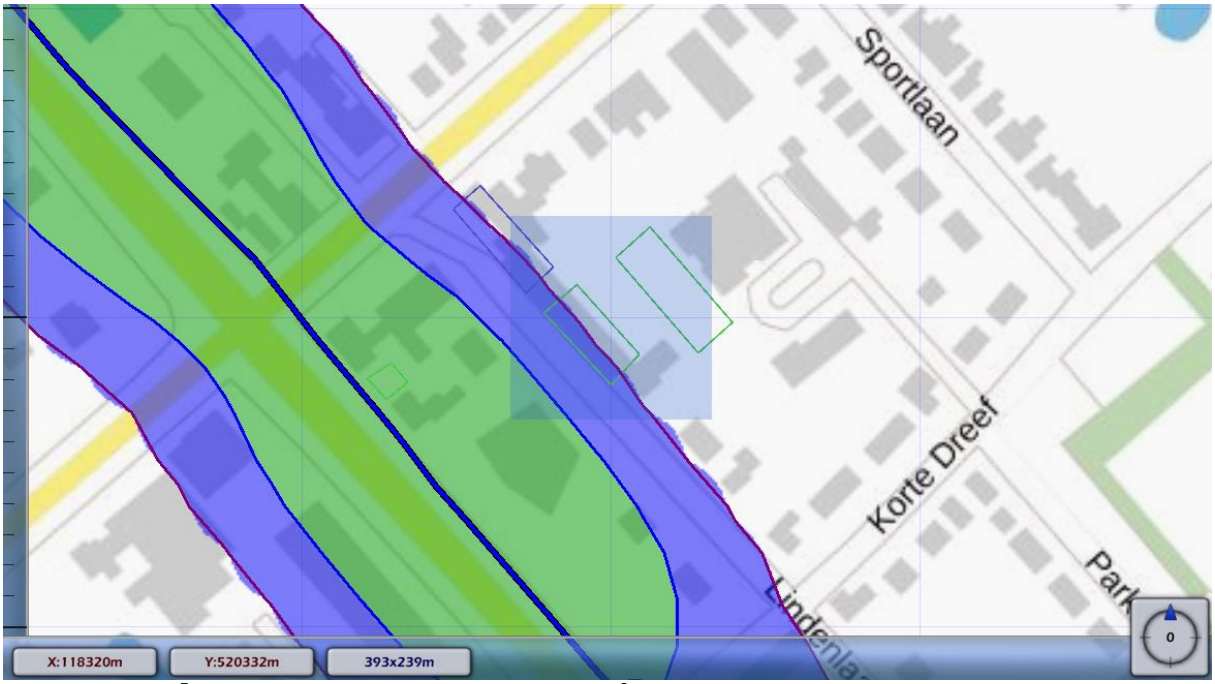
Bij een volledige verantwoording moeten ook bronmaatregelen, alternatieve ruimtelijke varianten en toekomstige veiligheidsmaatregelen beschouwd te worden. Zie voor een overzicht van de te nemen stappen bijlage 3 van dit rapport.

4. Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat voor geen van de leidingen een PR 10^{-6} contour bestaat. De leidingen vormen geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

In de onderstaande figuur 4 is een overzicht gegeven van de ligging van de PR-contouren met betrekking tot de relevante leiding. De PR-contouren van de overige leidingen zijn weergegeven in bijlage 2 van dit rapport.



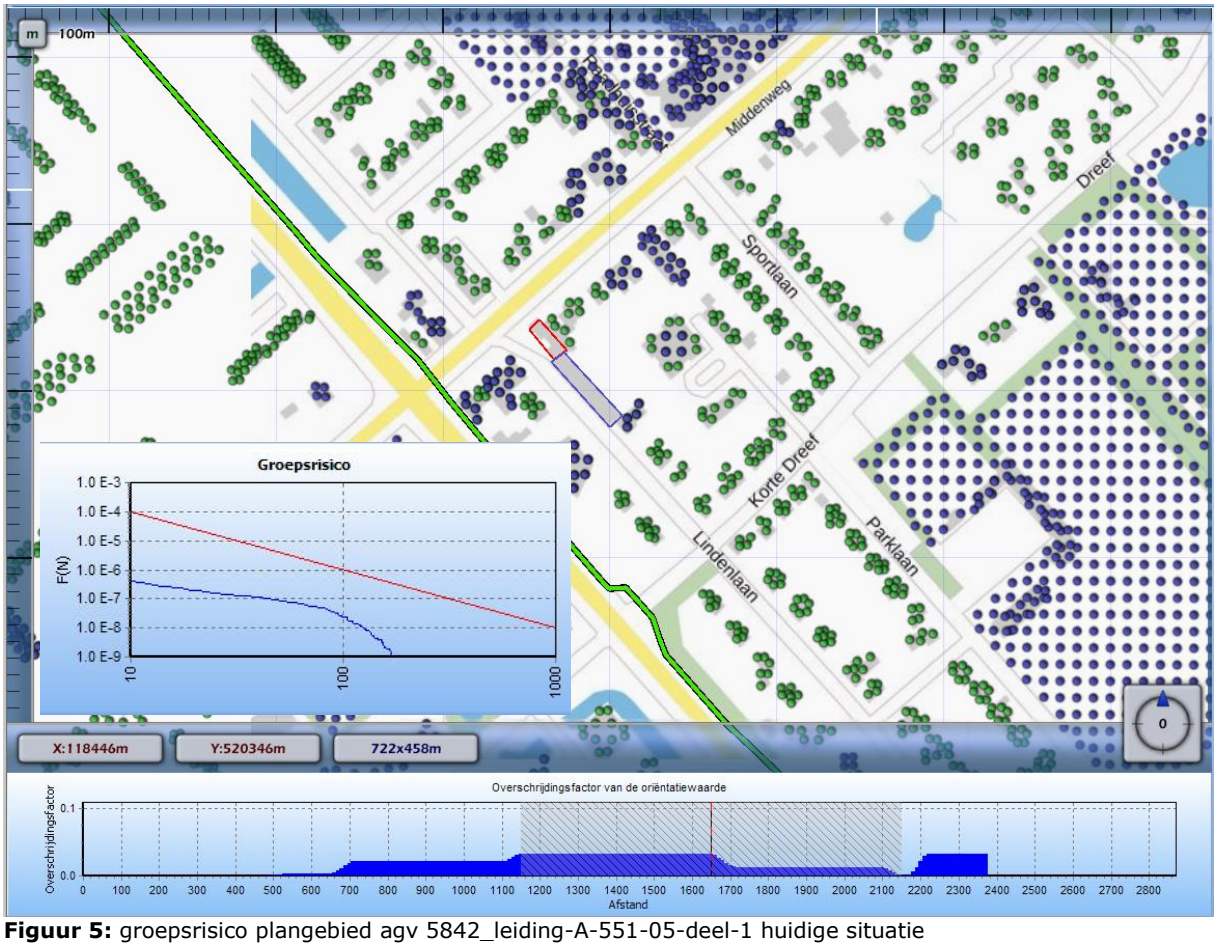
Figuur 4: PR10^{-7} (blauwe lijn en groen gebied) en PR10^{-8} (paarse lijn en blauw gebied) contouren 5842_leiding-A-551-05-deel-1 bij het plangebied

4.2 Groepsrisico

Ter plaatse van het plangebied is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie het groepsrisico kleiner dan 10% van de oriëntatiewaaarde. Ten opzichte van de huidige situatie is er geen rekenkundige verandering van het groepsrisico.

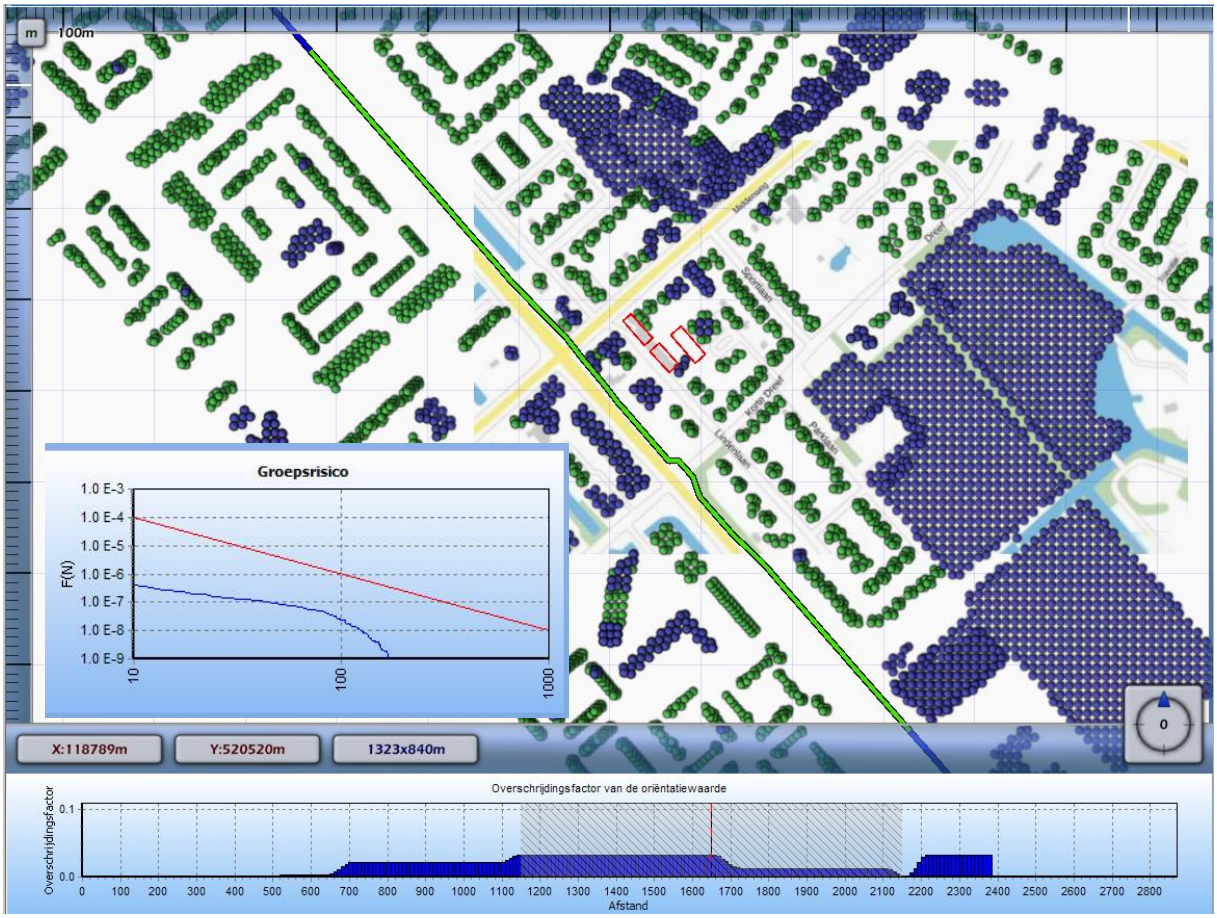
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is 0.038 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1720.00 en stationing 2720.00 (5842_leiding-A-551-05-deel-1) die zich overigens niet ter plaatse van het plangebied bevindt.

Bestaande situatie
In de onderstaande figuur 5 is voor de meest relevante leiding de bijbehorende FN-curve en de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde voor de huidige situatie weergegeven. De maximale overschrijdingsfactor in de huidige situatie bedraagt voor de 5842_leiding-A-551-05-deel-1 0,038 bij de kilometer leiding met stationing 1720-2720.
In de onderstaande figuur 5 is het groepsrisico weergegeven met stationing 1148 - 1248 nabij het plangebied. Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.



Figuur 5: groepsrisico plangebied agv 5842_leiding-A-551-05-deel-1 huidige situatie

Nieuwe situatie
In de onderstaande figuur 6 is het groepsrisico en de FN curve en de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde weergegeven ter hoogte van het plangebied voor de toekomstige situatie.



Figuur 6: Groepsrisico plangebied 5842_leiding-A-551-05-deel-1 toekomstige situatie

In de bovenstaande figuur 6 is het groepsrisico weergegeven met stationing 1148 - 1248 ter plaatse van het plangebied. Het groepsrisico is iets lager dan 0,038 en het groepsrisico neemt niet toe als gevolg van de beoogde situatie. In de bijlage 2 bij dit rapport zijn de figuren weergegeven waarop dat te zien is.

5. Conclusies en aanbevelingen

SoundForceOne BV heeft in opdracht van de Henselmans Bouw & Ontwikkeling onderzoek verricht naar de externe veiligheidsrisico's voor de realisatie van het woningbouwplan aan de Lindenlaan 1 te Heerhugowaard. Ter plaatse zal ten opzichte van de huidige bestemming de personendichtheid en verblijftijd wijzigen.

Plaatsgebonden risico
Uit de berekeningen is gebleken dat er geen plaatsgebonden 10^{-6} risicocontouren voor de leidingdelen rondom het plangebied aanwezig zijn. Het plan voldoet daarmee aan de grens- en de richtwaarden voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de leiding 5842_leiding-A-551-05-deel-1 en buiten het invloedsgebied van de overige leidingen. Het groepsrisico neemt als gevolg van de ontwikkeling niet toe en blijft zowel in de huidige als in de toekomstige situatie lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat op basis van artikel 12 van het BEVB een beperkte verantwoording nodig is en de veiligheidsregio om advies moet worden gevraagd.

Verantwoordingsplicht
Bij een beperkte verantwoording moet de veiligheidsregio om advies worden gevraagd wat betreft de zelfredzaamheid van personen en de bestrijdbaarheid.

Bijlage 1: Verantwoordingsplicht groepsrisico

Artikel 12

1. *Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting bij het besluit wordt vermeld:*

   a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
   b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
   c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
   d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
   e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
   f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
   g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

2. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.

Het eerste lid, onderdelen c tot en met e, is niet van toepassing indien:

a. een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of
b. het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van de omgevingsvergunning niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde, welke waarde voor verschillende categorieën van buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld.

Indien de verantwoording van het groepsrisico achterwege is gelaten, vermeldt de toelichting bij de omgevingsvergunning de reden daarvan.

Beperkte verantwoording noodzakelijk indien het volgende geldt (Ministeriële regeling):

§ 5. Groepsrisico

Artikel 8

De waarde, bedoeld in artikel 12, derde lid, onderdeel b, van het besluit is voor:

a. het groepsrisico: 0,1 maal de waarden, genoemd in artikel 12, eerste lid, onderdeel b, van het besluit, en
b. de toename van het groepsrisico: minder dan 10%, voor zover de waarden, genoemd in artikel 12, eerste lid, onderdeel b, van het besluit niet worden overschreden.

Bijlage 2: PR contouren hoge druk aardgasleidingen en FN Curves en invoergegevens

Kwantitatieve Risicoanalyse
Nieuwe Linden Heerhugowaard bestaande situatie

Door:
Soundforceone BV

Samenvatting

Inhoud

Samenvatting 2

1 Inleiding 5

2 Invoergegevens 7
2.1 Interessegebied 7
2.2 Relevante leidingen 7
2.3 Populatie 9

3 Plaatsgebonden risico 11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13

4 Groepsrisico screening 15
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 16
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 17
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 18
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 18

5 FN curves 20
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2220.00 en stationing 3220.00 20
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 650.00 en stationing 1650.00 20
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 70.00 21
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2240.00 en stationing 3240.00 21
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2360.00 en stationing 3360.00 21

5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 730.00 en stationing 1690.00.....22

6 Conclusies.....23

7 Referenties.....24

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja

FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 11-08-2021.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\SoundForceOne\Projecten\VL heerhugowaard lindenlaan\2021\Carola\Bestaande situatie.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 11-08-2021.
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation IJmuiden. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1
Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

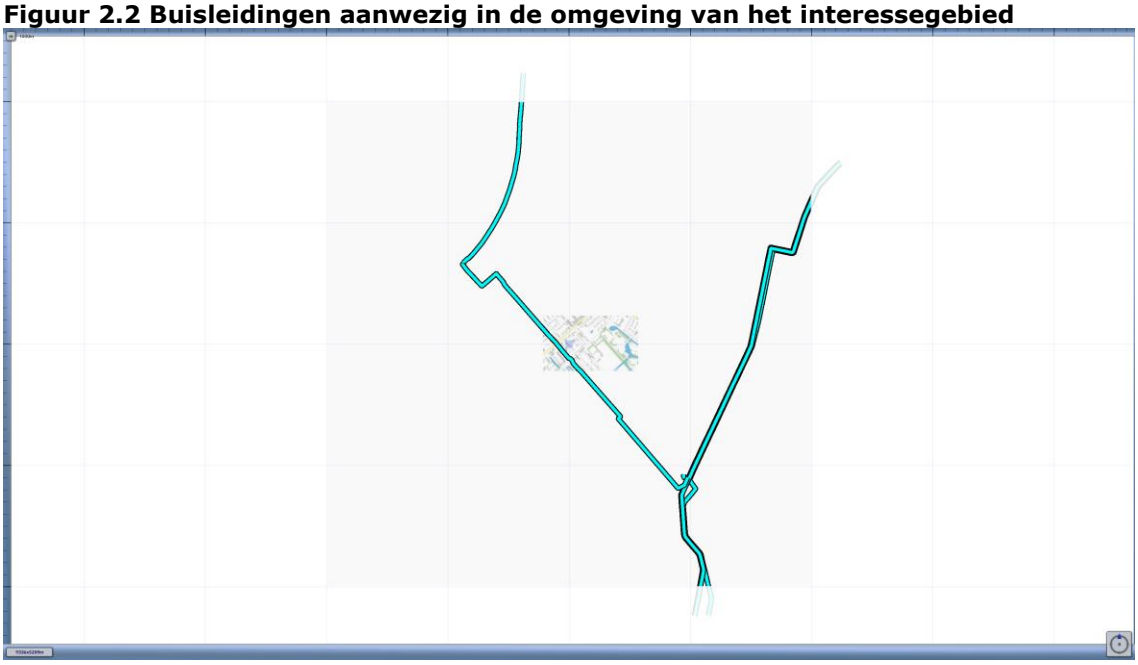
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-550-deel-1	914.00	66.20	10-08-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-551-05-deel-1	168.30	66.20	10-08-2021
N.V.	7577_leiding-	168.30	66.20	10-08-2021

Nederlandse Gasunie	A-551-06-deel-1			
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-551-deel-1	1066.80	66.20	10-08-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-566-deel-1	914.00	66.20	10-08-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-W-574-04-deel-1	168.30	40.00	10-08-2021

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



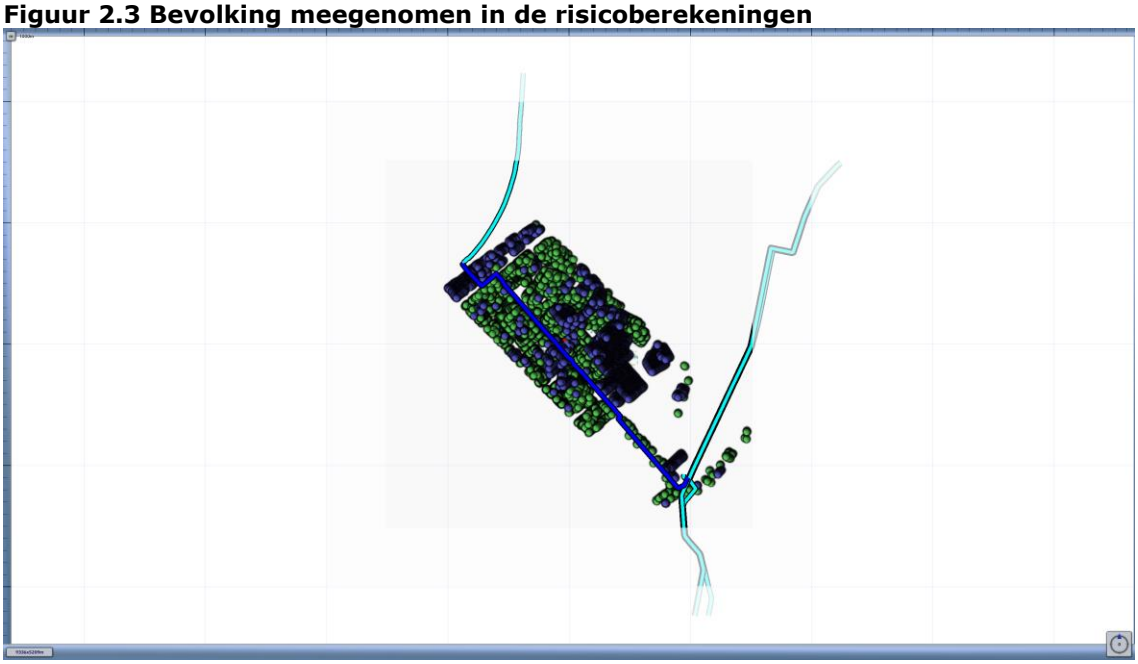
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
blok A bestaand 1 woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Blok B 1 woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Blok B 2 maal 35m2 winkel	Werken	3.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Blok B: Industrie functie 235m2	Werken	3.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

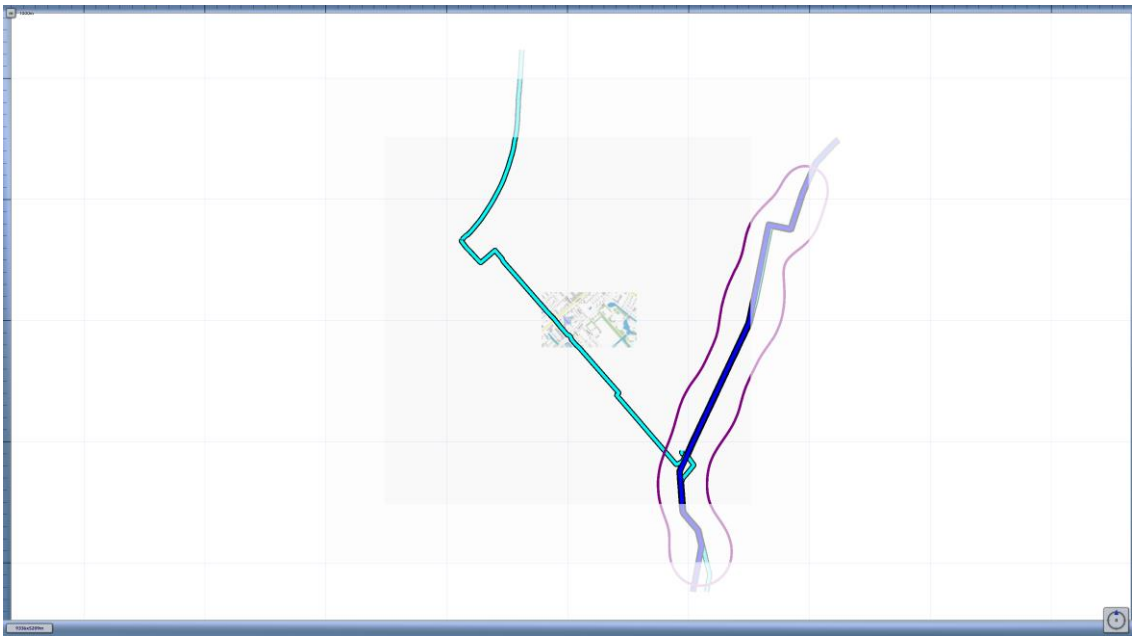
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	3049	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
camping_wwc-dag50-nacht100-buit100.txt	Wonen	0	50/ 100/ 7/ 100/ 100/ 100
evenement_sportterrein-dag100-nacht80-buit100.txt	Werken	1288	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
hotel-dag0-nacht100.txt	Wonen	31	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	113	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	5141	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	5704	50/ 100/ 7/ 100/ 100/ 100
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	42	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	0	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	20	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	116	50/ 100/ 7/ 100/ 100/ 100

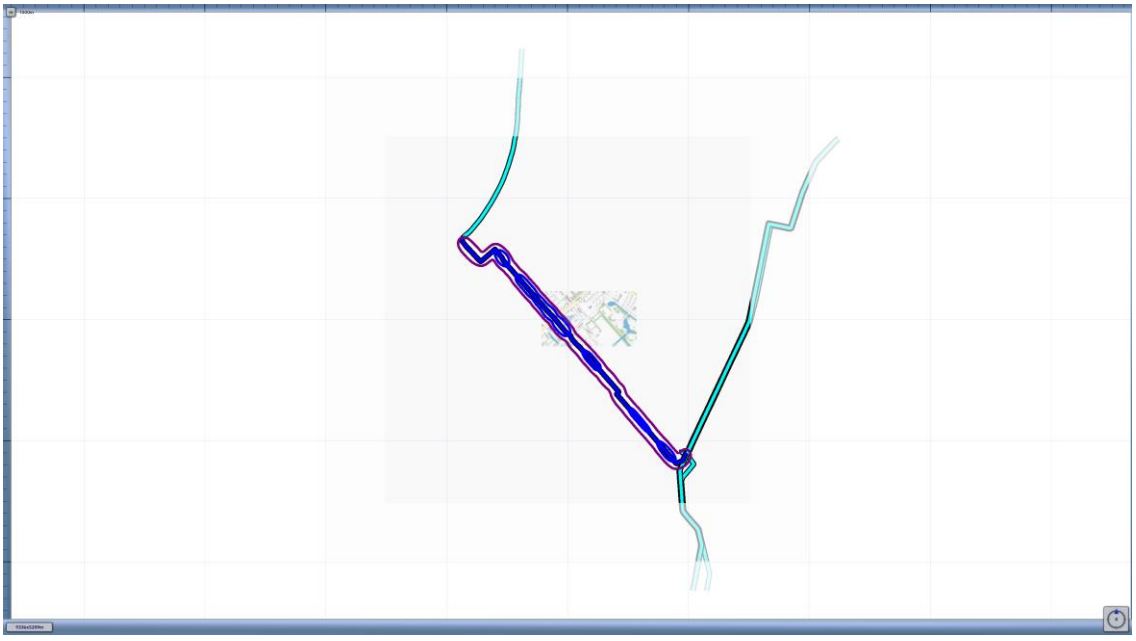
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

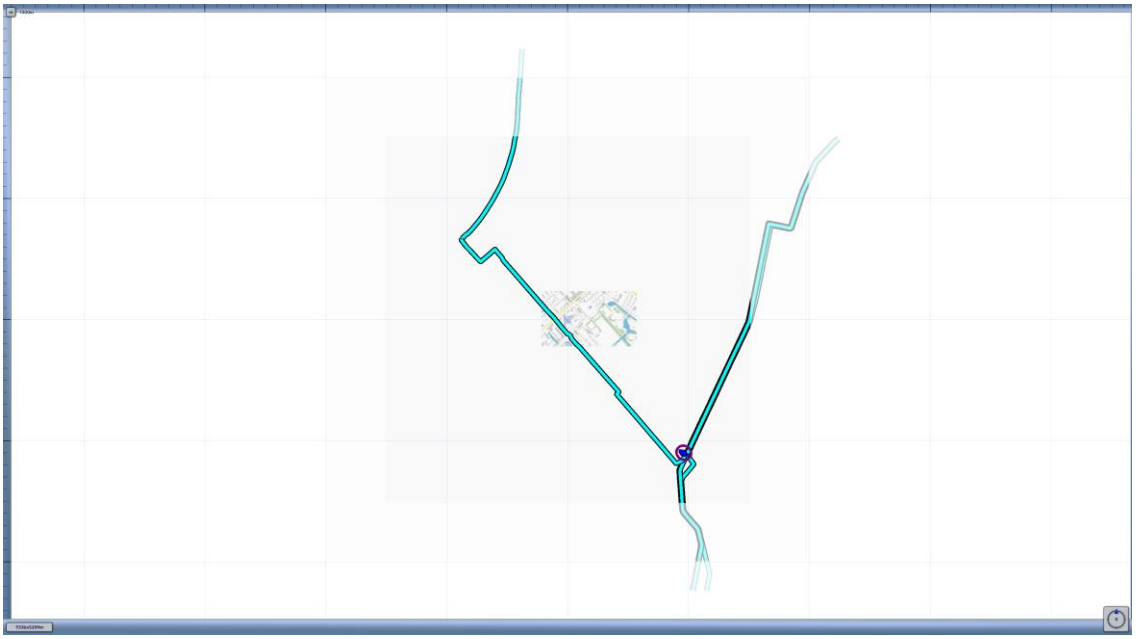
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



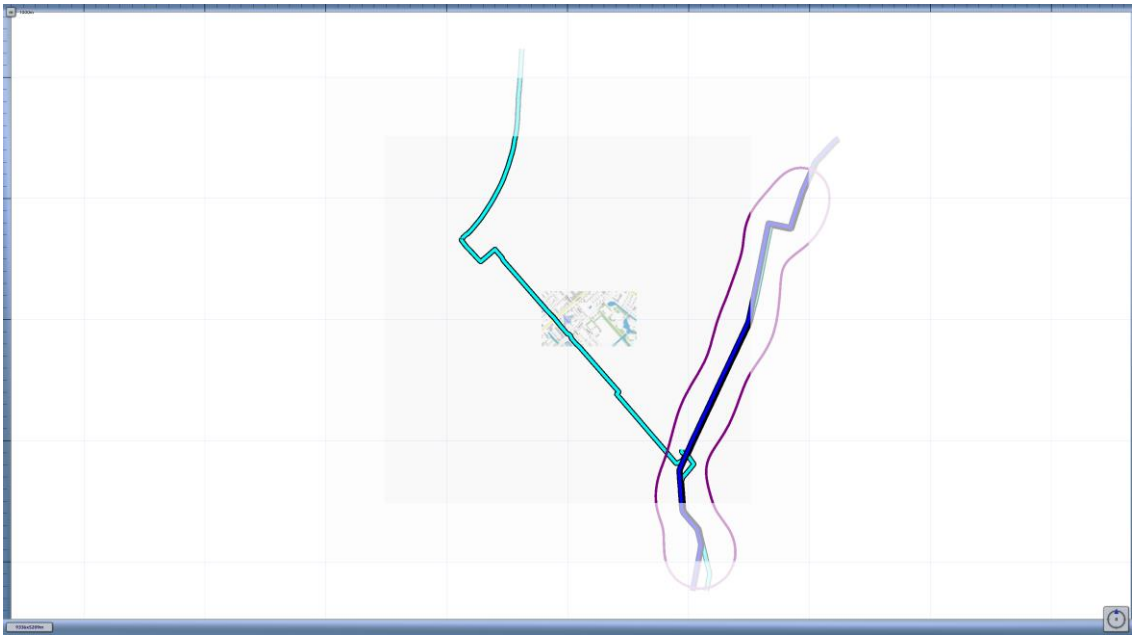
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



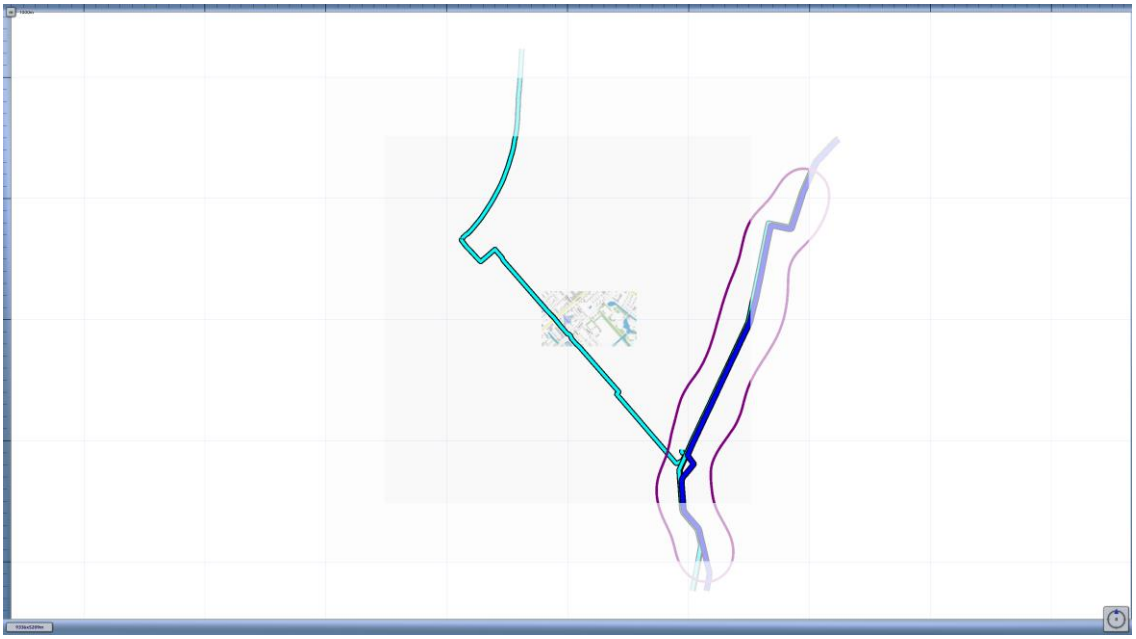
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



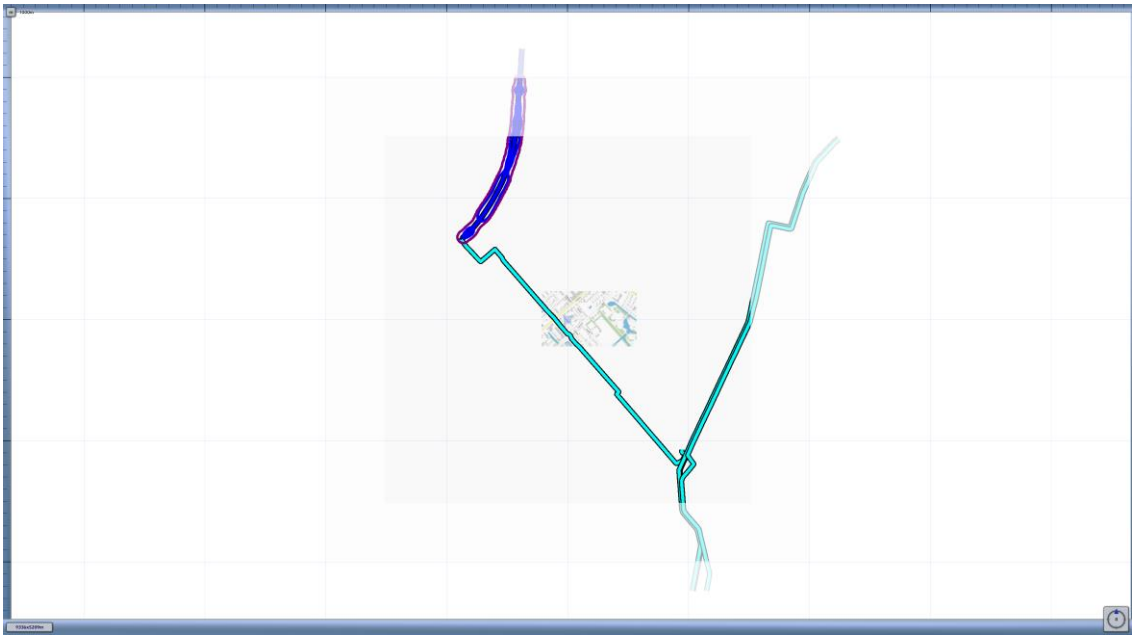
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



1E-4	
1E-5	
1E-6	

1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

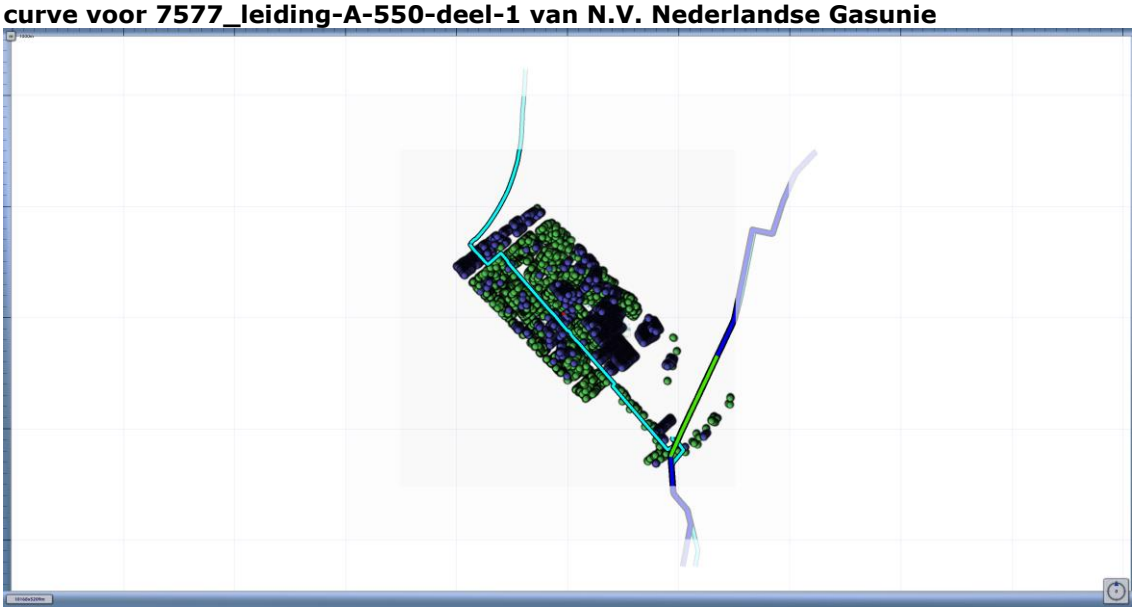
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



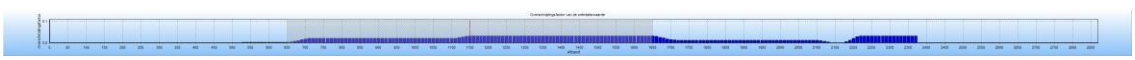
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 64 slachtoffers en een frequentie van 1.01E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 4.121E-004 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2220.00 en stationing 3220.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



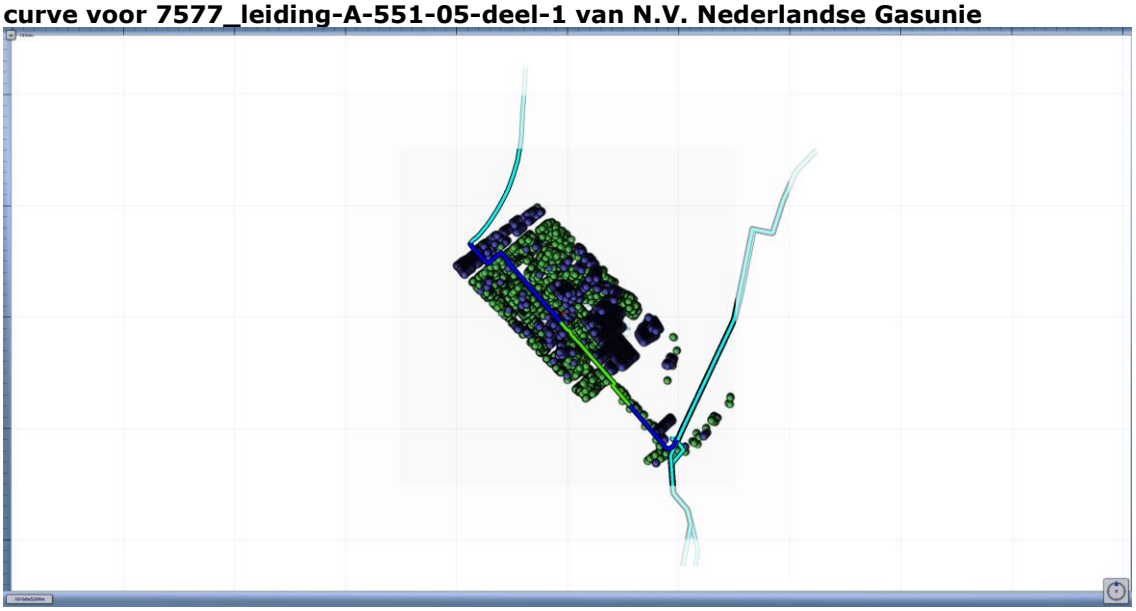
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



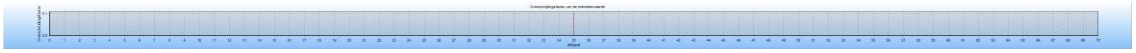
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 82 slachtoffers en een frequentie van 4.93E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.033 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 650.00 en stationing 1650.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



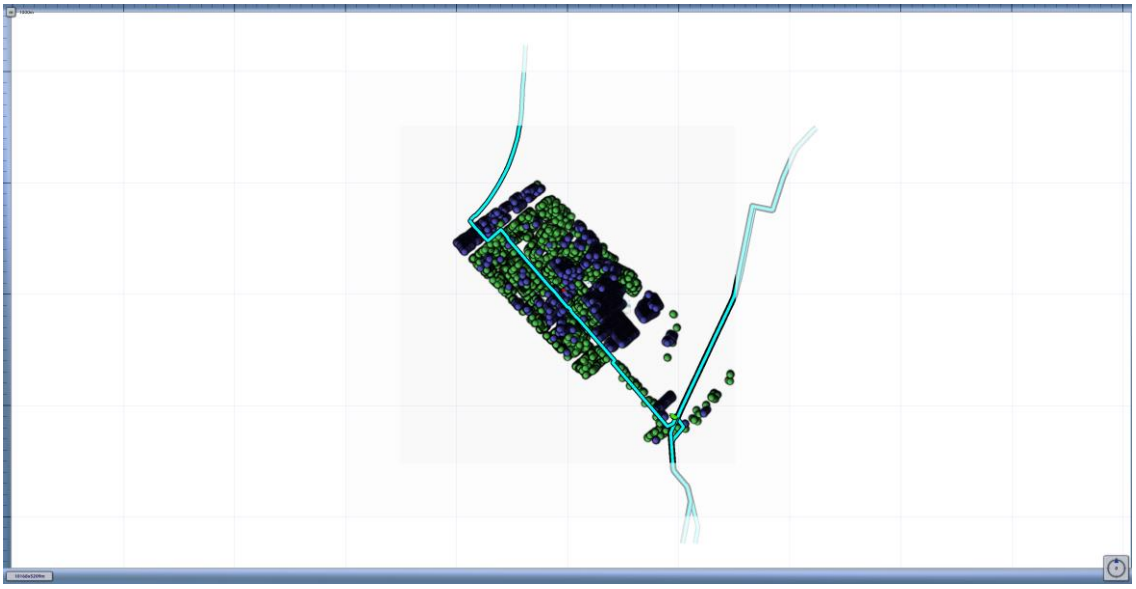
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



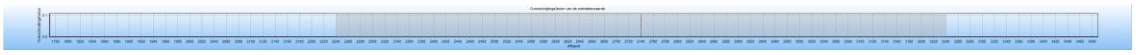
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 70.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



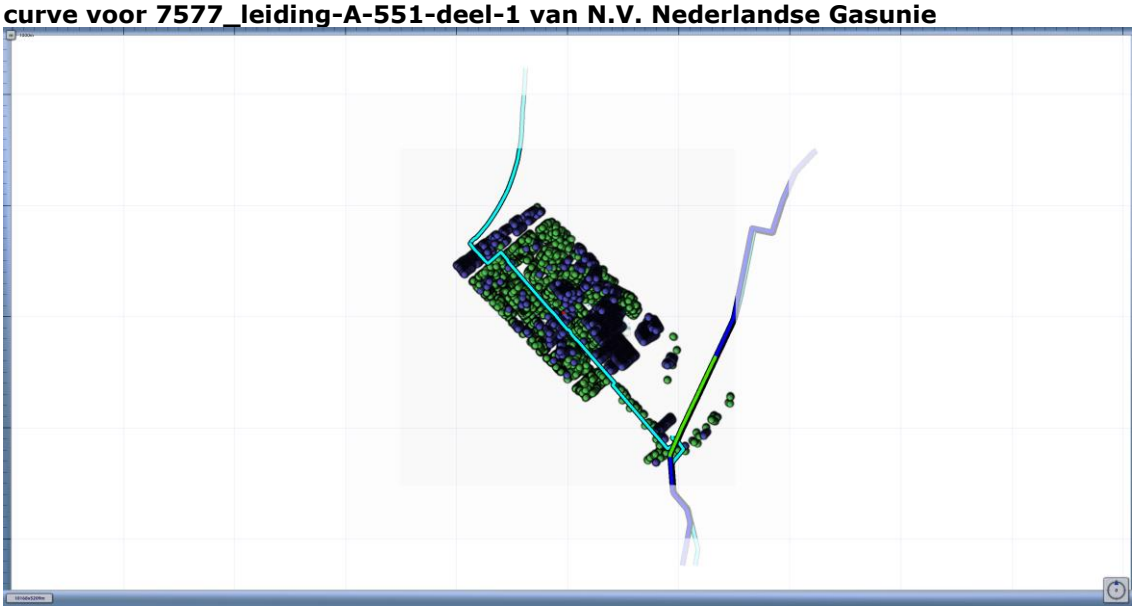
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



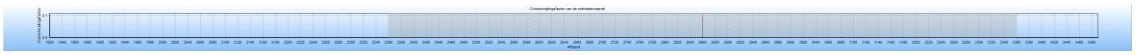
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 70 slachtoffers en een frequentie van 1.09E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 5.333E-004 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2240.00 en stationing 3240.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



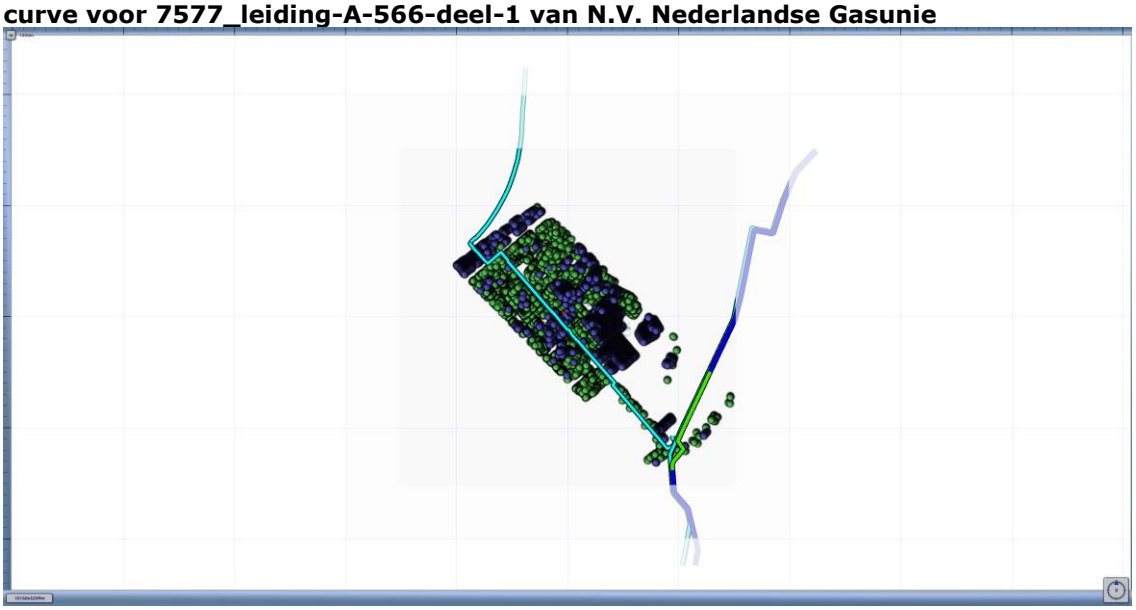
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



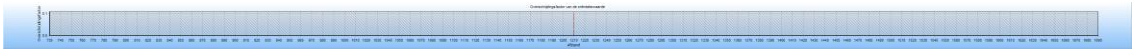
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van 8.61E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 8.607E-005 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2360.00 en stationing 3360.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



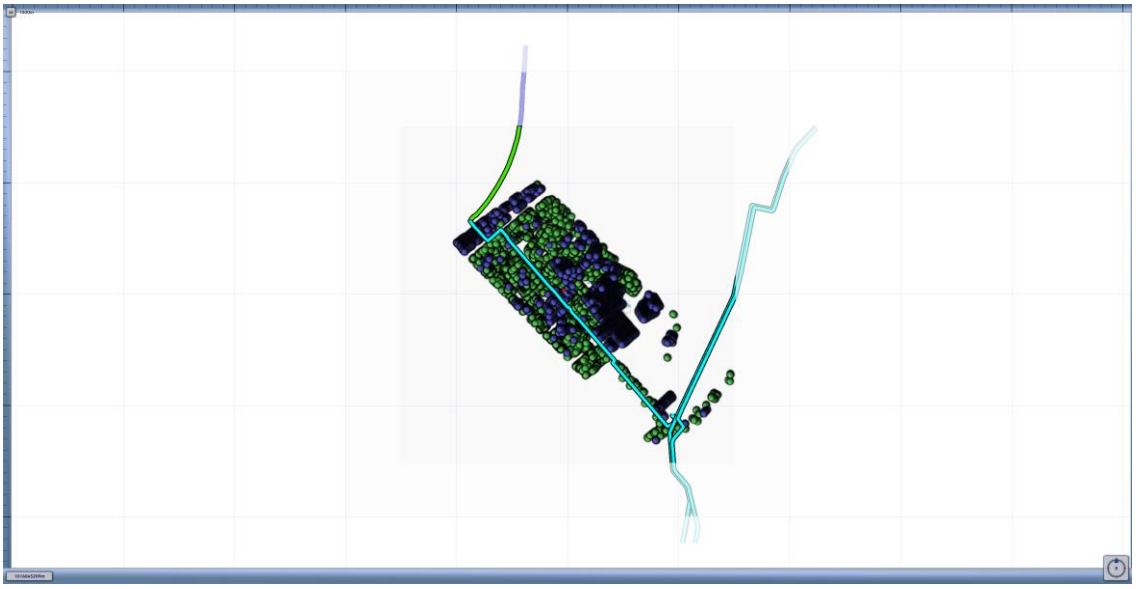
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 730.00 en stationing 1690.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

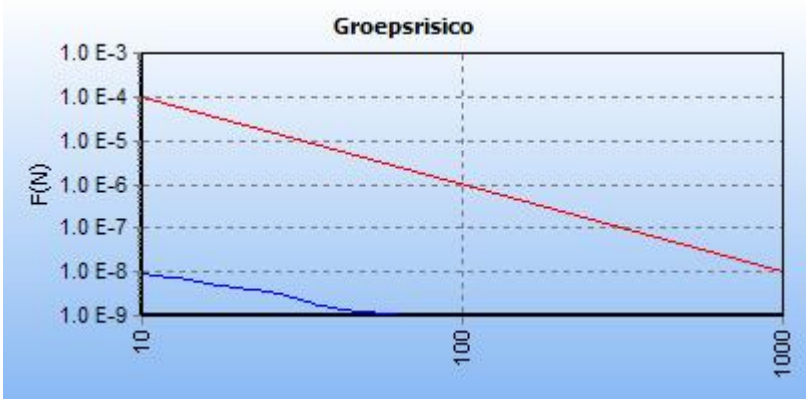
Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

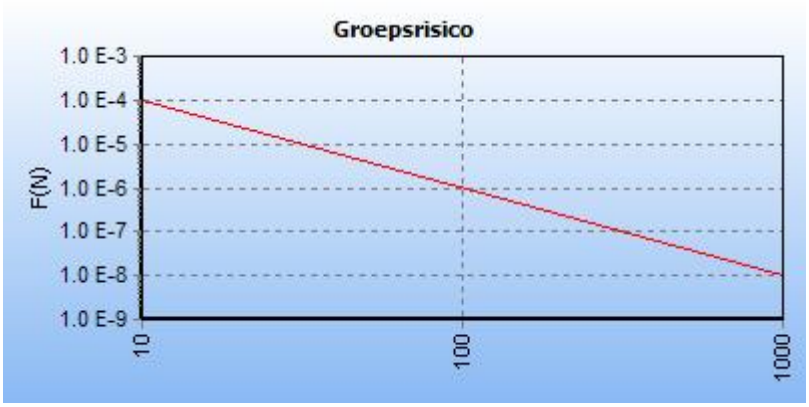
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2220.00 en stationing 3220.00



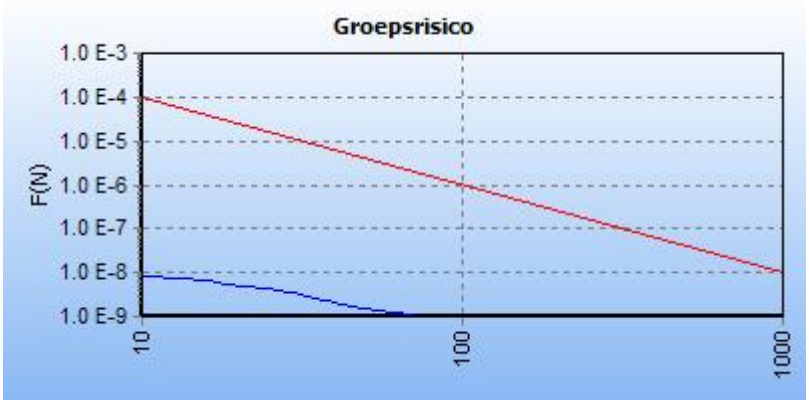
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 650.00 en stationing 1650.00



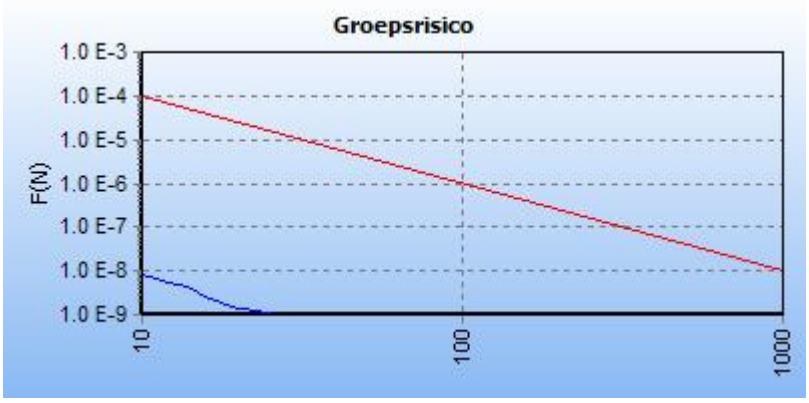
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 70.00



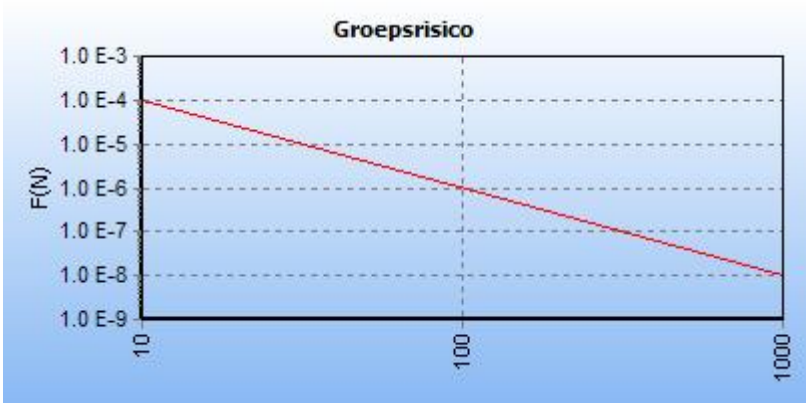
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2240.00 en stationing 3240.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2360.00 en stationing 3360.00



5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 730.00 en stationing 1690.00



6 Conclusies

7 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Kwantitatieve Risicoanalyse
Nieuwe Linden Heerhugowaard nieuwe situatie

Door:
Soundforceone BV

Samenvatting

Inhoud

Samenvatting 2

1 Inleiding 5

2 Invoergegevens 7
2.1 Interessegebied 7
2.2 Relevante leidingen 7
2.3 Populatie 9

3 Plaatsgebonden risico 11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13

4 Groepsrisico screening 15
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 16
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 17
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 18
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 18

5 FN curves 20
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2220.00 en stationing 3220.00 20
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 650.00 en stationing 1650.00 20
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 70.00 21
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2240.00 en stationing 3240.00 21
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2360.00 en stationing 3360.00 21

5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 730.00 en stationing 1690.00 22

6 Conclusies 23

7 Referenties 24

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 11-08-2021.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\SoundForceOne\Projecten\VL heerhugowaard lindenlaan\2021\Carola\Nieuwe situatie.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 10-08-2021.
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation IJmuiden. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1
Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

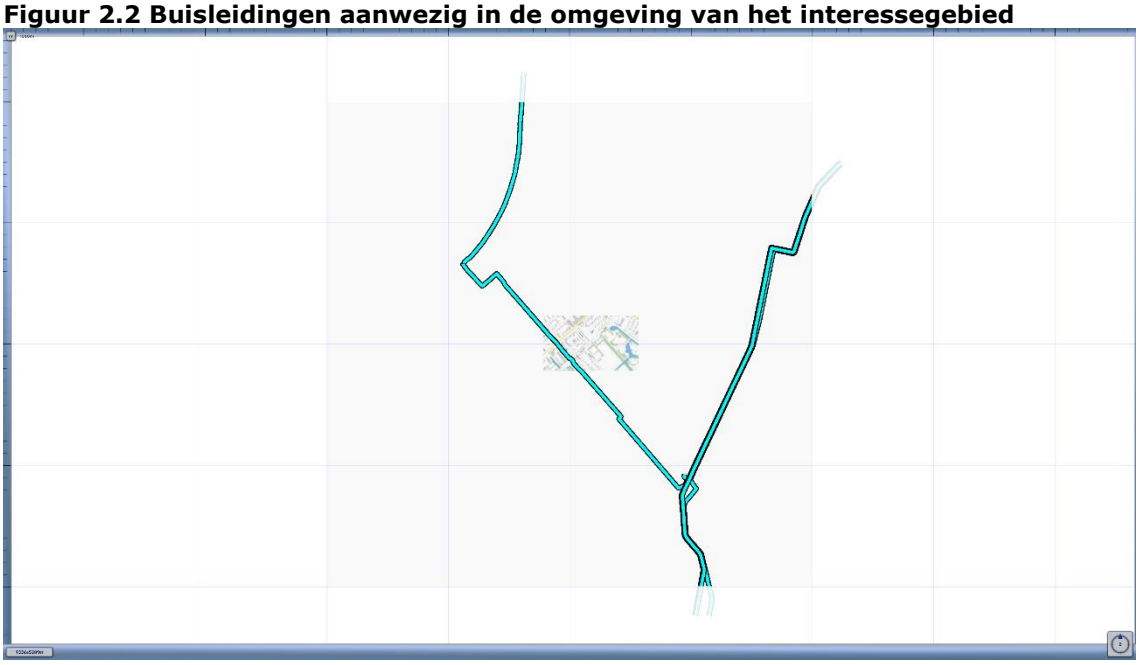
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-550-deel-1	914.00	66.20	10-08-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-551-05-deel-1	168.30	66.20	10-08-2021

N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-551-06-deel-1	168.30	66.20	10-08-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-551-deel-1	1066.80	66.20	10-08-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-A-566-deel-1	914.00	66.20	10-08-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7577_leiding-W-574-04-deel-1	168.30	40.00	10-08-2021

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



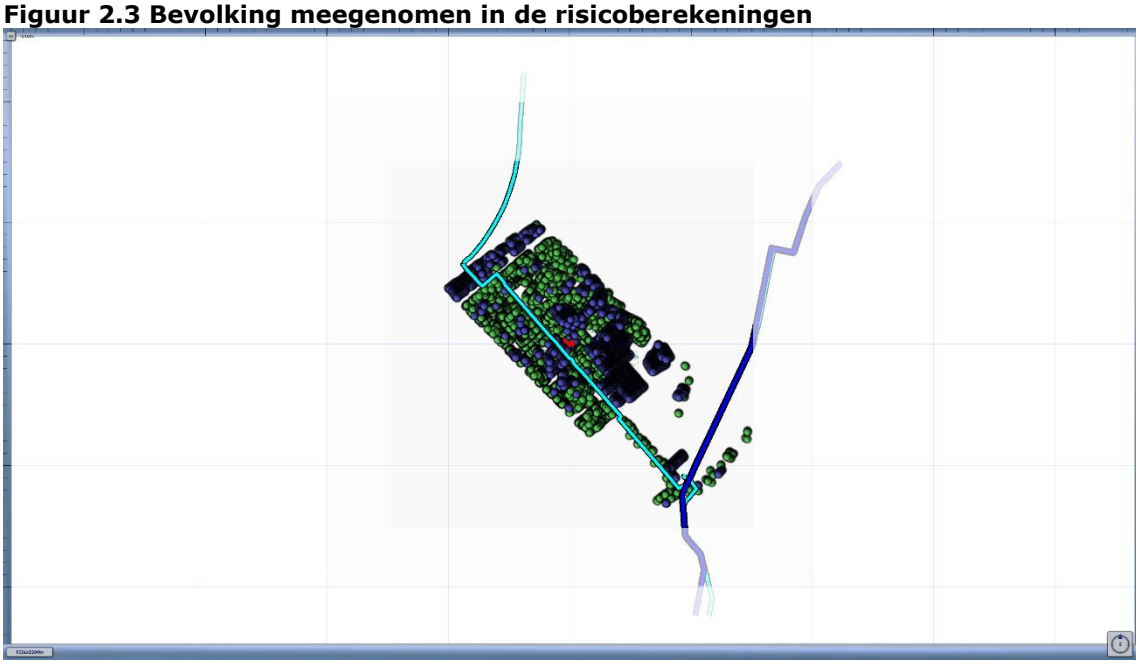
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
blok A 12 woningen	Wonen	28.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Blok B 12 woningen	Wonen	28.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Blok C 15 appartementen	Wonen	36.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

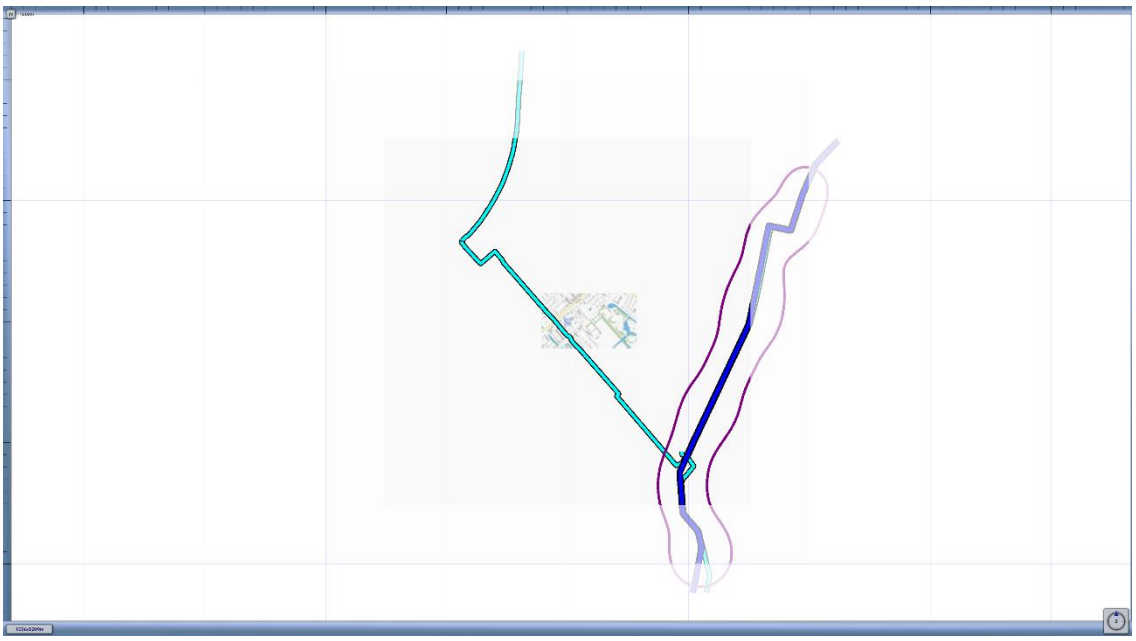
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	3049	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
camping_wwc-dag50-nacht100-buit100.txt	Wonen	0	50/ 100/ 7/ 100/ 100/ 100
evenement_sportterrein-dag100-nacht80-buit100.txt	Werken	1288	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
hotel-dag0-nacht100.txt	Wonen	31	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	113	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	5141	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	5704	50/ 100/ 7/ 100/ 100/ 100
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	42	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	0	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	20	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	116	50/ 100/ 7/ 100/ 100/ 100

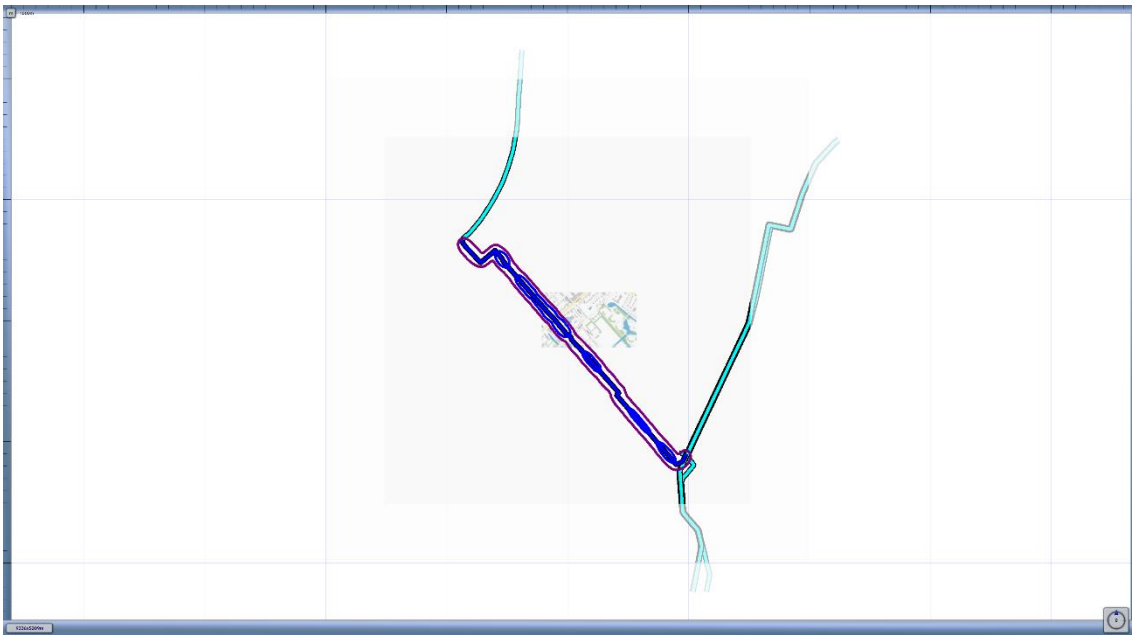
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

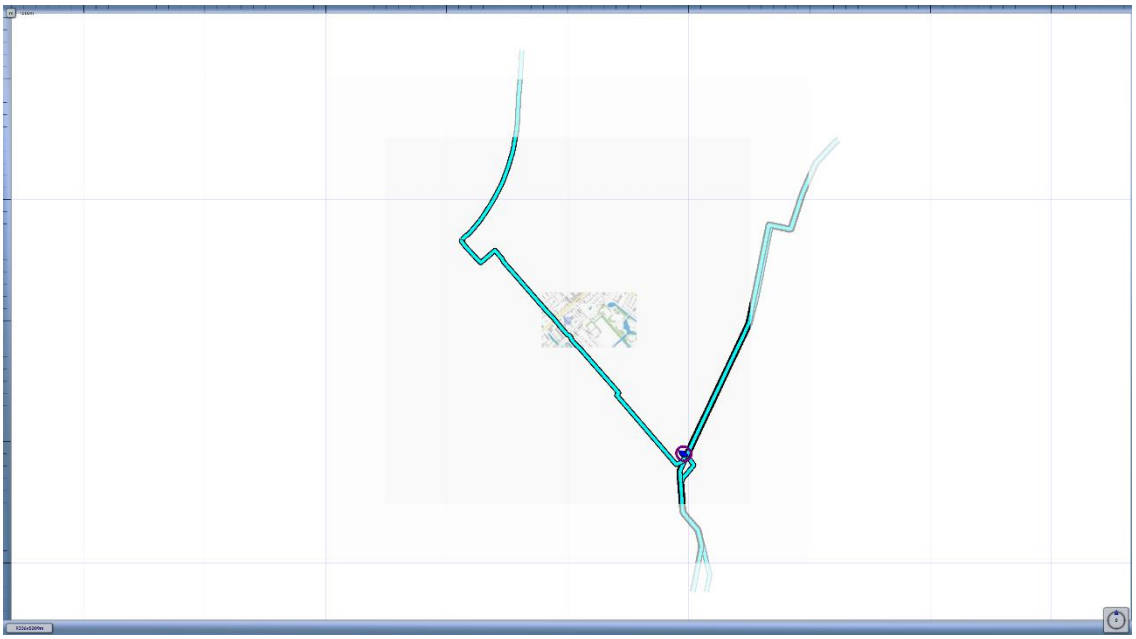
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



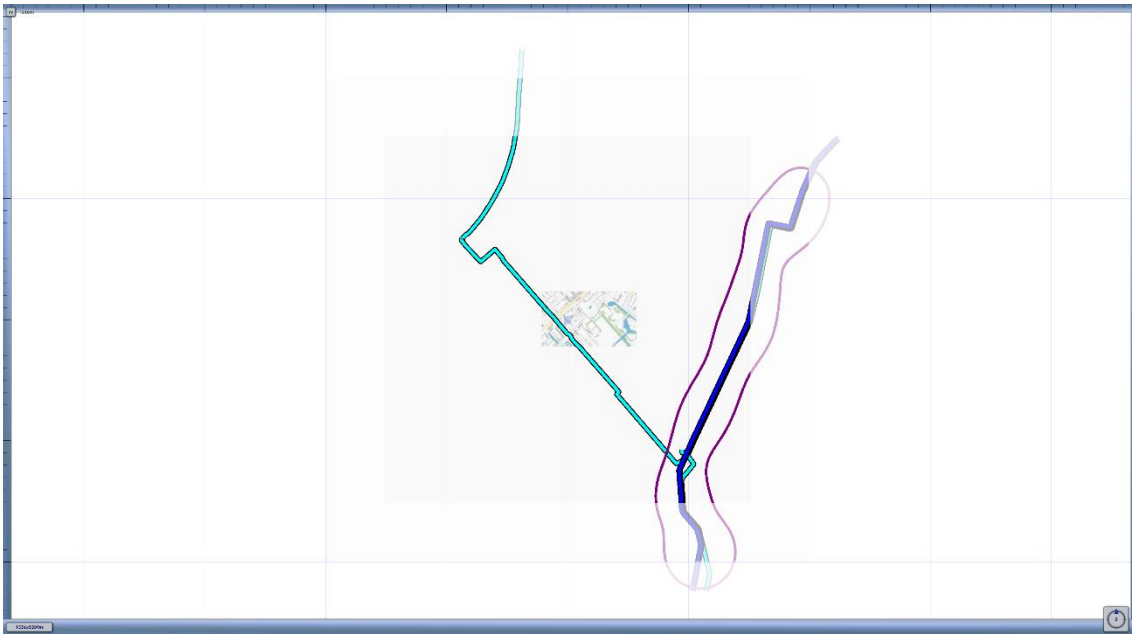
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



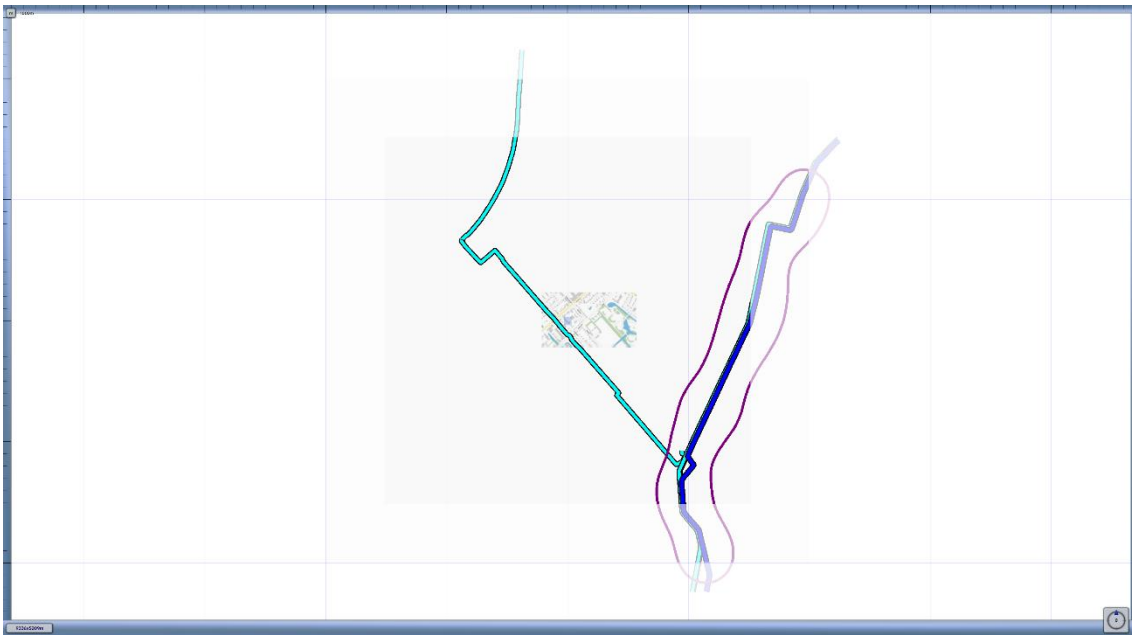
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



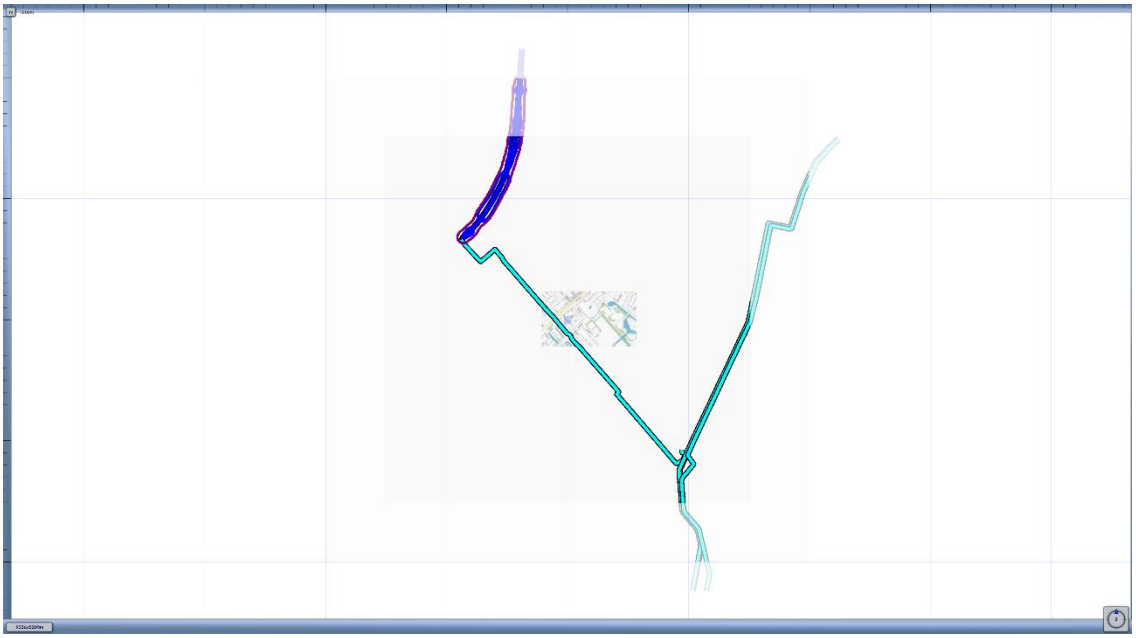
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



1E-4	
1E-5	
1E-6	

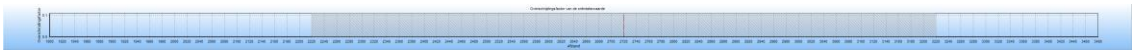
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

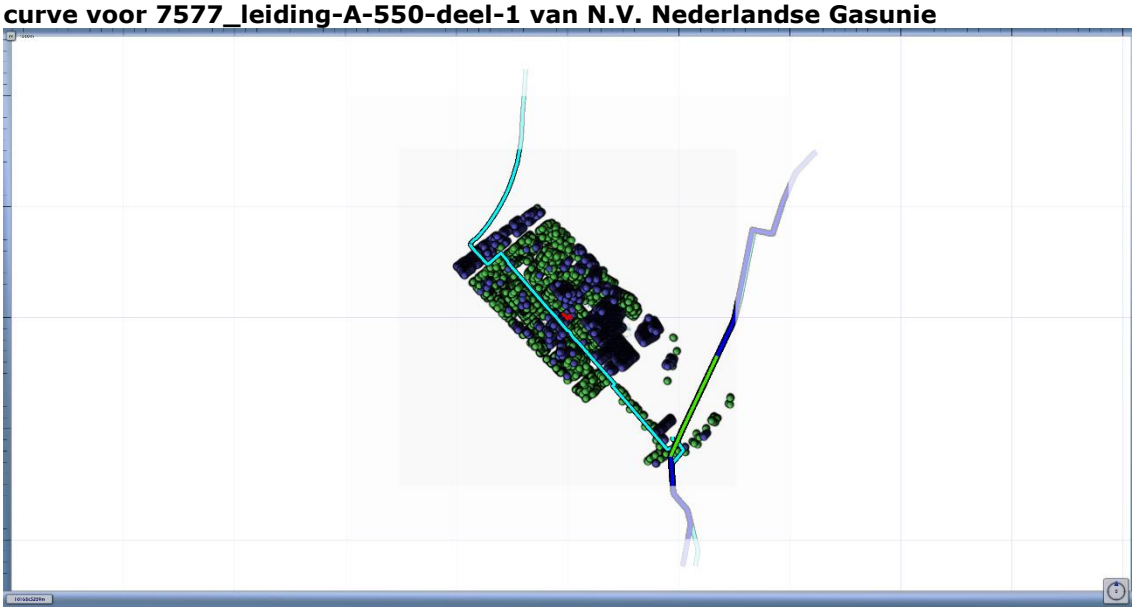
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



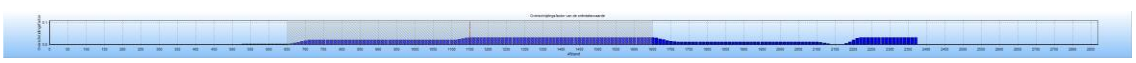
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 64 slachtoffers en een frequentie van 1.01E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 4.121E-004 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2220.00 en stationing 3220.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



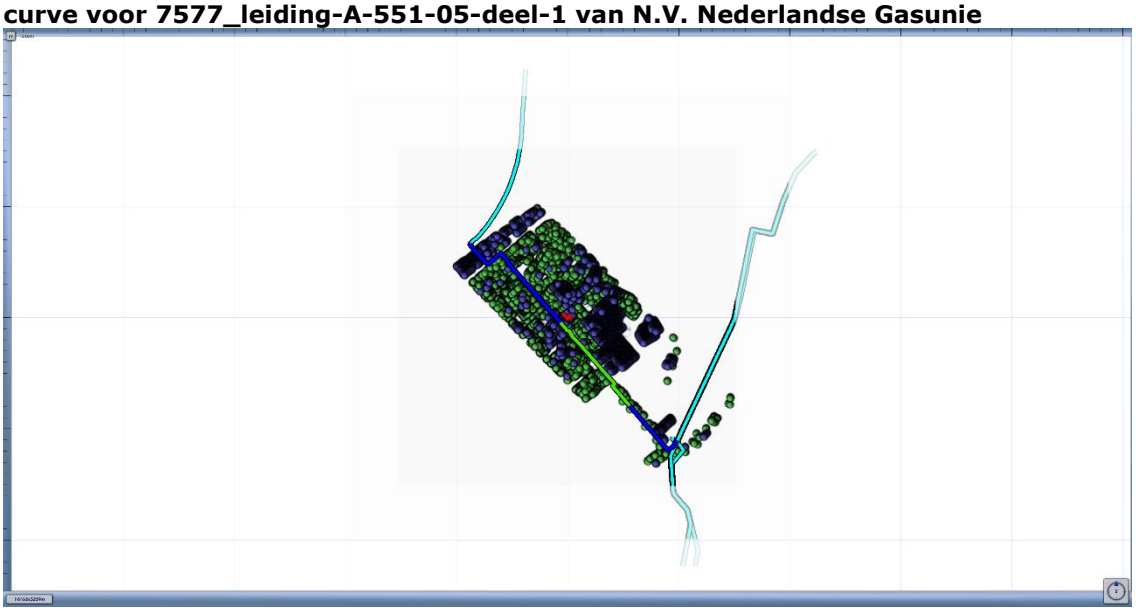
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



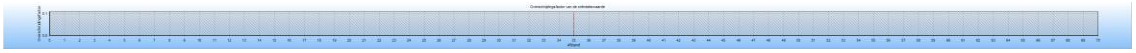
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 82 slachtoffers en een frequentie van 4.93E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.033 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 650.00 en stationing 1650.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



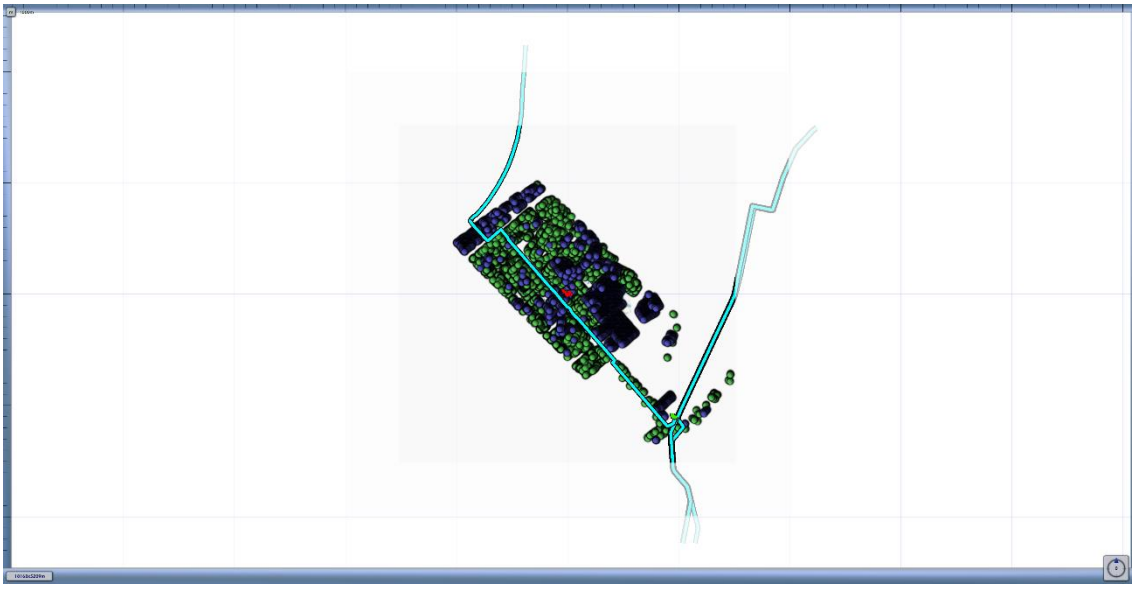
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



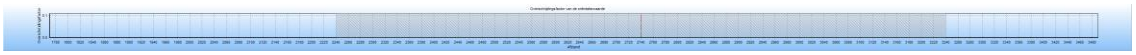
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 70.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



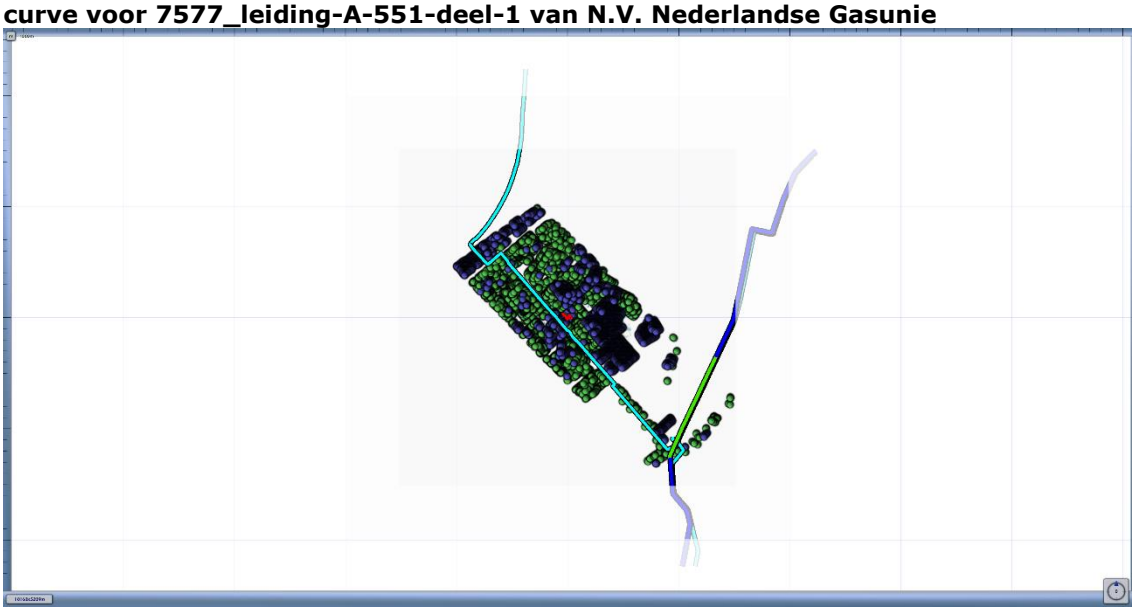
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



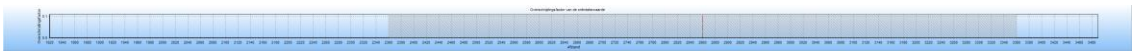
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 70 slachtoffers en een frequentie van 1.09E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 5.333E-004 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2240.00 en stationing 3240.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



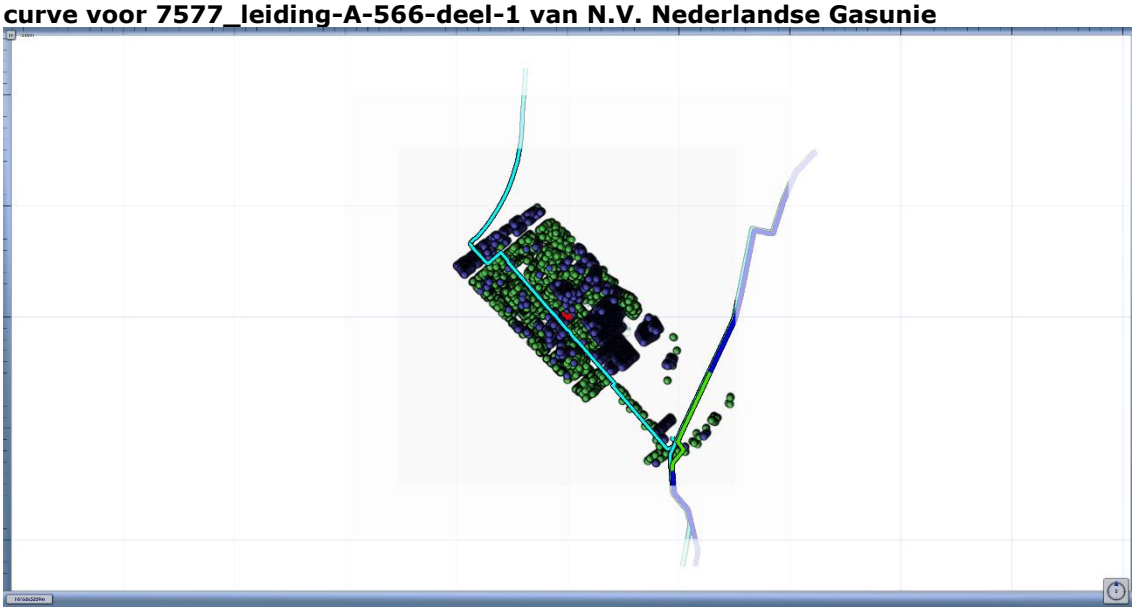
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



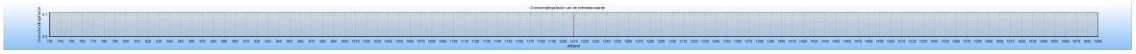
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van 8.61E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 8.607E-005 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2360.00 en stationing 3360.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



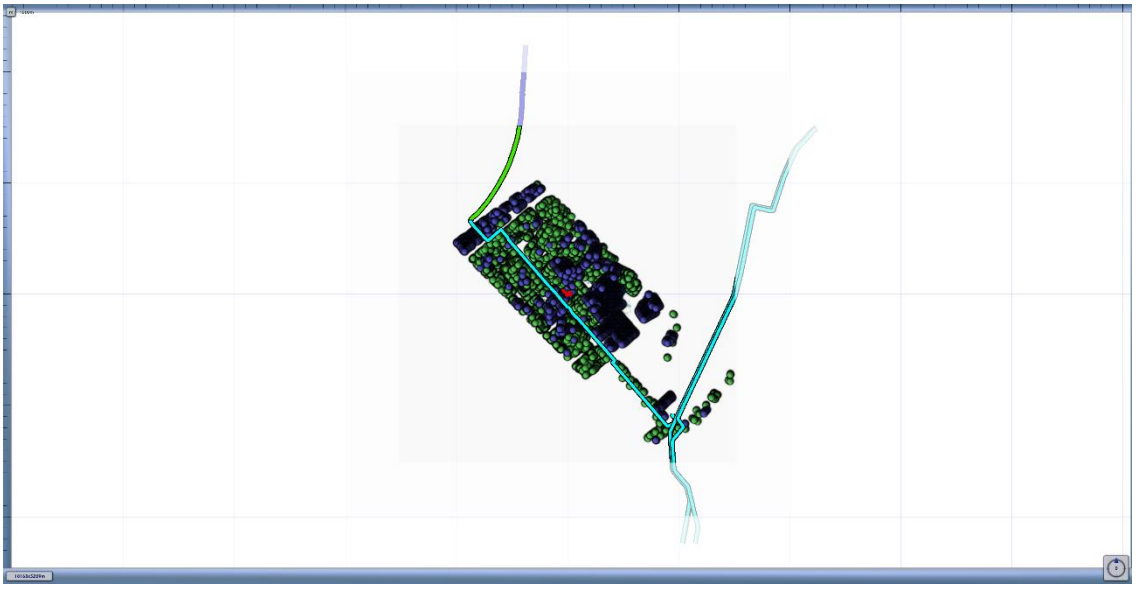
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 730.00 en stationing 1690.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

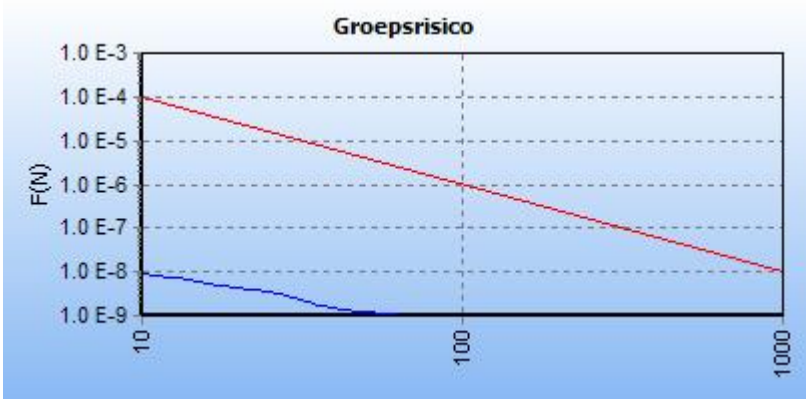
Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

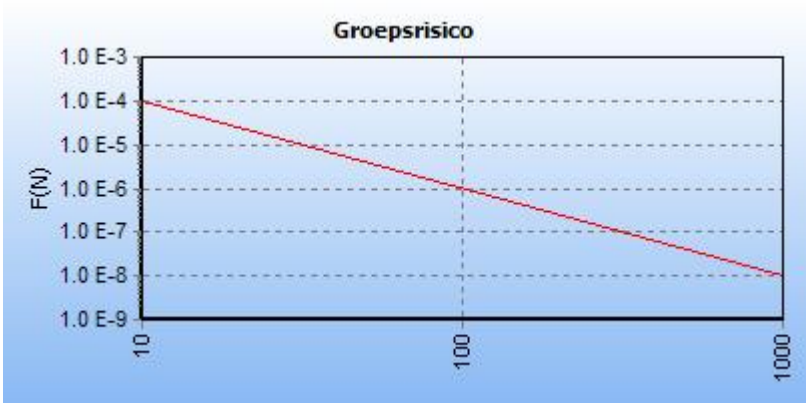
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7577_leiding-A-550-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2220.00 en stationing 3220.00



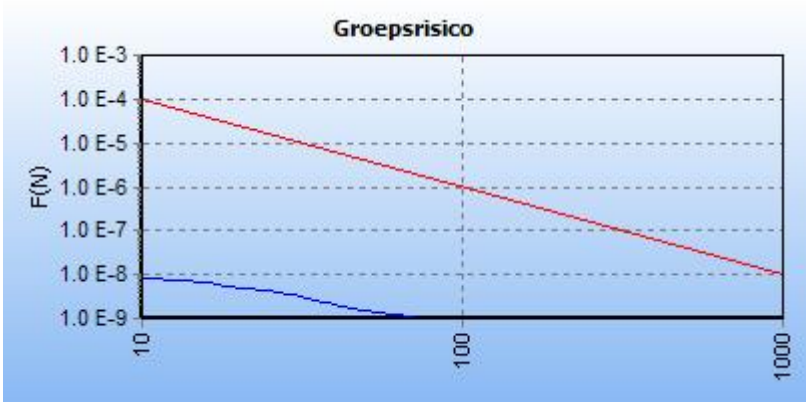
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7577_leiding-A-551-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 650.00 en stationing 1650.00



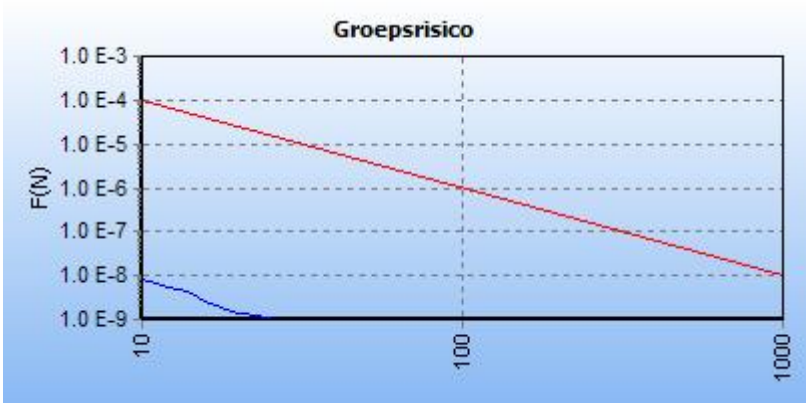
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7577_leiding-A-551-06-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 70.00



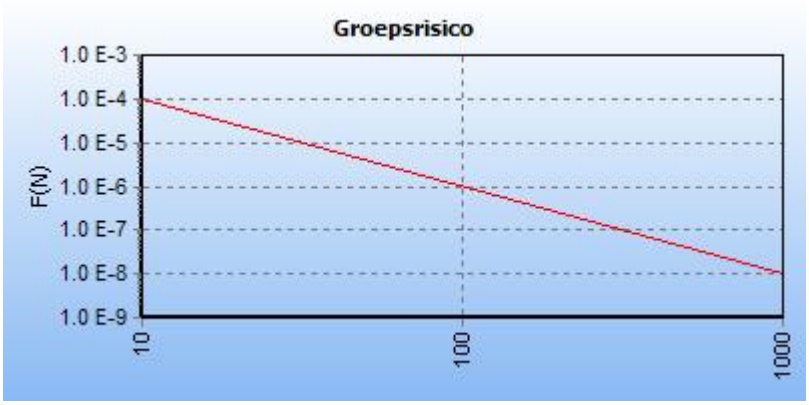
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7577_leiding-A-551-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2240.00 en stationing 3240.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 7577_leiding-A-566-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2360.00 en stationing 3360.00



5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 7577_leiding-W-574-04-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 730.00 en stationing 1690.00



6 Conclusies

7 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Quick scan ecologie

Lindenlaan 192-194

17 februari 2022



Samenvatting

Voor de bebouwing op de planlocatie Lindenlaan 192-194 worden ruimtelijke plannen voorbereid. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en er worden vier woonblokken gebouwd.

Op de planlocatie worden een woonhuis met aanbouw, een loods en twee garageboxen onderscheiden. Voor alle gebouwen geld dat de aanwezigheid van vleermuis, gierzwaluw en huismus op voorhand niet is uit te sluiten. De gebouwen bieden voldoende ruimte en mogeijkheden voor bovengenoemde soorten om zich te vestigen. Een afdoend onderzoek naar deze soorten is noodzakelijk.

Gezien de aard en de omvang van de werkzaamheden wordt een stikstofberekening geadviseerd.

Inhoud

2 – Inleiding

3 – Beschrijving gebied

4 – Waarnemingen

7 – Analyse

9 – Advies & Bronnen

Colofon

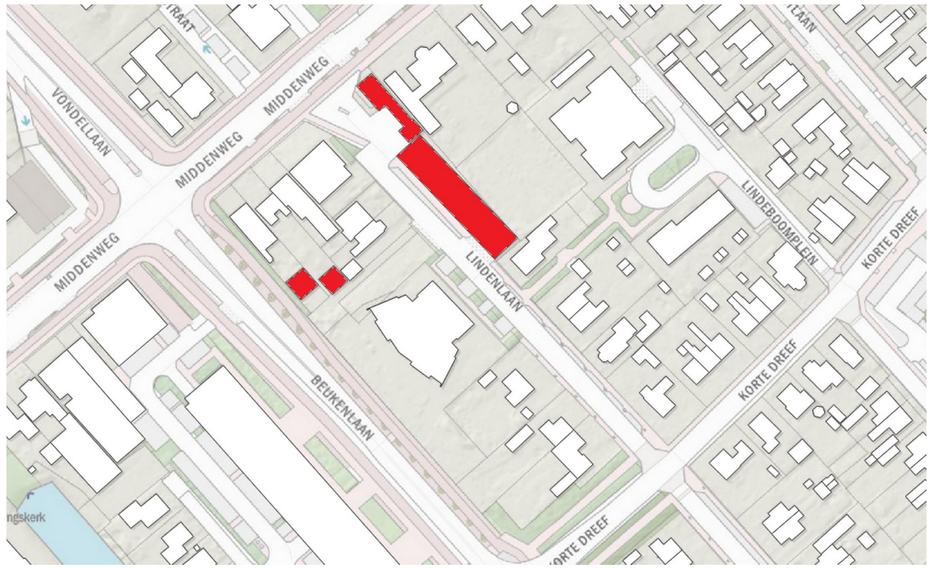
Opdrachtgever	Visser en Van Dam
Projectnummer	22.053
Datum	16 februari 2022
Auteur	F. A. Neuteboom
Gecontroleerd	P.J.H. van der Linden
Status	concept

Els & Linde B.V.
Spechtstraat 59
1223 NX Hilversum
mob 06 - 27564247
e-mail vanderlinden@elsenlinde.nl

Inleiding

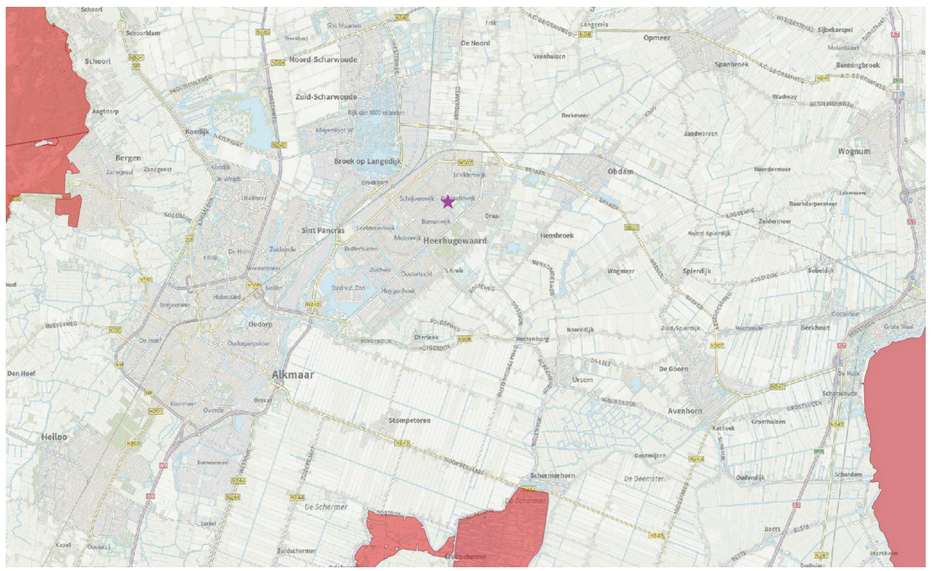
Voor de bebouwing op de planlocatie Lindenlaan 192-194 worden ruimtelijke plannen voorbereid. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en er worden vier woonblokken gebouwd. Onderdeel van de procedure is een onderzoek naar de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten en het maken van een analyse van de mogelijke effecten op die soorten, als gevolg van de werkzaamheden. Hiervoor is door bureau Els & Linde een oriënterend onderzoek uitgevoerd. Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van het oriënterend onderzoek naar de effecten op natuurwaarden.

Om een goed oordeel te geven over de potentieel aanwezige beschermde planten en dieren, is op 16 februari 2022 door een ecoloog van bureau Els & Linde, een bezoek gebracht aan de planlocatie. Ter plekke is beoordeeld of er beschermde soorten aanwezig kunnen zijn, die schade kunnen ondervinden van de geplande ontwikkelingen. Daarbij is gezocht naar sporen van dieren en is op basis van de begroeiing en de opbouw van het landschap, geschat of er beschermde soorten aanwezig kunnen zijn. De effecten worden beoordeeld als gevolg van de veranderde omgeving en het veranderde gebruik. Verder wordt geanalyseerd of de werkzaamheden die noodzakelijk zijn om de veranderingen te bereiken, een effect veroorzaken.

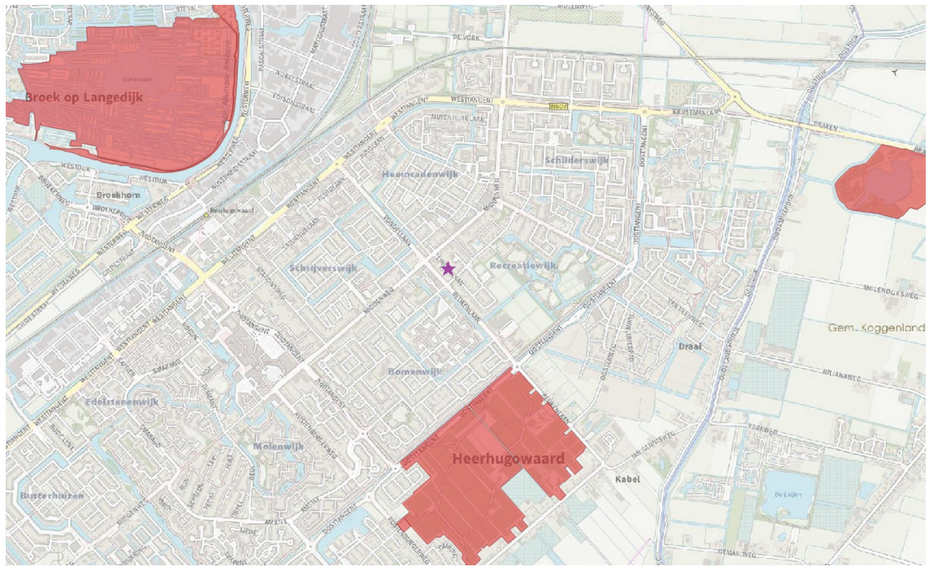


Ligging van de planlocatie

H02 Planomgeving: locatie, omgeving en beschermde natuurgebieden



Ligging van de Natura 2000-gebieden.



Ligging van het Natuurnetwerk Nederland.

De planlocatie ligt aan de Lindenlaan 192-194 in de bebouwde kom van Heerhugowaard. De planlocatie wordt omsloten door wegen en woonbebouwing. De planlocatie ligt op ongeveer 8.5 km van het Natura 2000- gebied 'Eilandspolder'. De overige Natura 2000 gebieden liggen op meer dan 10 km afstand van de planlocatie. De planlocatie ligt op ongeveer 700 m van het Natuurnetwerk Nederland.

De werkzaamheden zijn :
– Sloop van huidige bebouwing
– Bouw van 4 woonblokken.

Op de planlocatie worden een loods, een woning met uitbouw en twee garageboxen onderscheiden. Tevens is er een klein veld achter de loods die bij de planlocatie hoort.

Natura 2000

Via de Natura 2000 zijn gebieden beschermd van internationaal belang. Voor deze gebieden zijn doelstellingen geformuleerd voor het behoud van habitats en planten en dieren. Deze Natura 2000-gebieden zijn ook beschermd tegen invloeden van buiten, zoals stikstofdepositie en grondwaterstromen. Voor de functie waardoor de depositie van stikstofverbindingen toeneemt, is een berekening noodzakelijk van de effecten.

Natuurnetwerk Nederland

Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het natuurnetwerk Nederland.

H03 Waarnemingen: veldgegevens en gegevens uit de literatuur





Werkwijze

Het onderzoek is uitgevoerd als een quick scan ecologie. Voor een dergelijk onderzoek wordt door een ecoloog beoordeeld of er een kans is op aanwezigheid van beschermde soorten. Daarbij wordt gelet op de structuur van de omgeving, aanwezige habitats en landschapselementen. Tevens wordt gezocht naar sporen van beschermde soorten. Een quick scan is tevens bedoeld als afbakening van een eventueel afdoend onderzoek.

De quick scan bestaat uit de volgende activiteiten:

- Een literatuur/bronnenonderzoek met betrekking tot de potentieel aanwezige beschermde soorten binnen de planlocatie.
- Een veldbezoek waarbij de locaties worden beoordeeld op habitatgeschiktheid voor beschermde soorten. Hierbij worden bijvoorbeeld de te kappen bomen beoordeeld op geschiktheid voor vleermuizen en jaarrond beschermde nesten.
- Voor de aangetroffen strikt beschermde soorten wordt, door een beschrijving van de ecologische functionaliteit van het gebied (foerageergebied, migratieroute, voortplantingsgebied of winterverblijf, enz.), aangegeven hoe het gebied door iedere soort wordt gebruikt.
- Een schatting van de impact van de werkzaamheden op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten.
- Een effectbeoordeling gericht op (eventueel) nabij gelegen beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk en Weidevogelleefgebied).

Om een goed oordeel te kunnen geven is op 16 februari 2022 door een ecoloog een bezoek gebracht aan de planlocaties. Tijdens het veldbezoek is onderzocht of er in potentie beschermde planten en dieren aanwezig zijn binnen de planlocaties. Daarvoor is gezocht naar sporen en andere aanwijzingen van planten en dieren. Op basis van de aanwezige herkenbare begroeiing en habitats, is beoordeeld of er leefgebieden aanwezig zijn voor beschermde soorten. Aanvullend is een bureaustudie uitgevoerd naar de potentieel voorkomende planten en dieren in de directe omgeving van de planlocaties. Hierbij is een bronnenonderzoek uitgevoerd, waarbij de verschillende relevante en actuele informatiebronnen zijn geraadpleegd.

Bij de analyse van de effecten is gelet op de effecten veroorzaakt door de veranderde omgeving en het veranderde gebruik. Daarnaast zijn de effecten bepaald die veroorzaakt worden door de ruimtelijke ontwikkelingen. Daarbij is naast de planlocaties sec. gelet op de directe omgeving en de effecten op soorten in de omgeving. In de voorliggende notitie worden de resultaten van de quick scan ecologie besproken.

Waarnemingen

In onderstaande paragrafen worden de soortengroepen beschreven die binnen de planlocaties en de directe omgeving zijn aangetroffen of te verwachten. Tijdens het veldbezoek van 16 februari 2022 is onderzocht of er in potentie beschermde planten en dieren aanwezig zijn binnen de planlocaties.





Bronnenonderzoek
Voor het onderzoek naar potentieel aanwezige beschermde soorten zijn de beschikbare regionale en landelijke verspreidingsatlassen en enkele digitale bronnen geraadpleegd. Er zijn geen waarnemingen geregistreerd door derden.

Vegetatie en planten
Op de planlocatie is gras en kruidachtige vegetatie waargenomen. Achter de grote loods is een klein veld waar ook jonge boompjes op groeien. Geen van de waargenomen soorten is beschermd.

Zoogdieren
Juridisch zwaarder beschermde soorten
Vleermuizen zijn de belangrijkste groep strikt beschermde dieren die verwacht kunnen worden. Vleermuizen kunnen schade ondervinden van de ruimtelijke ontwikkelingen en kunnen hierdoor een belemmering zijn. De planlocaties en de directe omgeving zijn daarom nauwkeurig onderzocht op de aanwezigheid van potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen, evenals vliegroutes en foerageergebieden.

Verblijfplaatsen
Vleermuizen zijn in twee groepen te verdelen; enerzijds de soorten die in gebouwen een verblijfplaats hebben en anderzijds de soorten die in bomen een verblijfplaats hebben. De kraamkolonie van de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) komen – voor zover bekend - alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter betimmering, onder daklijsten en dakpannen. De vaste verblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en de watervleermuis (*Myotis daubentonii*) kunnen zowel in spleten en gaten in bomen, als in gebouwen voorkomen. Ze kiezen in de regel gebieden met een groot aanbod aan geschikte holten op een klein oppervlak.

In zowel de woning, als de loods zijn openingen in het pannendak en de muren waargenomen waar vleermuizen kunnen binnen dringen en zich kunnen vestigen. De loods is erg groot en tochtig, wat het zeer onwaarschijnlijk maakt dat vleermuizen zich hier vestigen. Op beide schuren aan de overzijde van de loods zijn vleermuiskasten waargenomen. Op voorhand kan de aanwezigheid van vleermuizen op bijna alle gebouwen van de planlocatie niet worden uitgesloten. Een afdoend onderzoek naar deze soorten is noodzakelijk.

Potentiële vliegroutes en foerageergebieden
Langs de weg kunnen mogelijke vliegroutes of foerageergebieden aanwezig zijn. De werkzaamheden hebben hier geen invloed op.

Overig beschermde zoogdieren
Op de planlocatie kunnen kleine grondgebonden zoogdieren voorkomen. Strikt beschermde soorten zijn uitgesloten op basis van de stedelijkheid van het gebied waarin de planlocatie zich bevind. Voor eventueel aanwezige soorten geld de zorgplicht.





Vogels

Jaarrond beschermd nest

Tijdens het ecologisch onderzoek is gezocht naar aanwijzingen voor het voorkomen van vogels met een vaste verblijfplaats binnen het plangebied. Gekeken is naar potentieel geschikte nestplekken voor vogels met een jaarrond beschermd nest.

In alle gebouwen op de planlocatie zijn invliegplaatsen voor gierzwaluwen waargenomen. Er zijn veel openingen in het pannendek en aan de zijgevels van de gebouwen. In alle gebouwen op de planlocatie zijn ruimtes waargenomen waar huismus zich kan vestigen. Er zijn geen gierzwaluwen of huismussen waargenomen op de planlocatie tijdens de quickscan. De aanwezigheid van deze soorten kan echter niet op voorhand worden uitgesloten. Een afdoend onderzoek naar deze soorten is noodzakelijk.

Algemene broedvogels

Er is mogelijkheid voor algemene broedvogels om zich in de bomen in de buurt van de planlocatie te vestigen. De werkzaamheden hebben hier geen invloed op. De bomen op het veld achter de loods zijn niet groot genoeg voor vogels om zich te nestelen. Er zijn geen vogels waargenomen tijdens de quickscan.

Herpetofauna en vissen

Er is geen voldoende oppervlakte water aanwezig in de directe omgeving. Deze soorten kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Overige soorten

Er zijn, gezien de voorkomende biotopen, geen beschermde bijzondere insecten of overige soorten te verwachten binnen de planlocaties. Deze soorten stellen hoge eisen aan hun leefgebied; de planlocatie voldoet hier niet aan. De aanwezigheid van beschermde overige soorten worden daarom uitgesloten binnen de planlocaties.

H04 Analyse: beoordeling van de effecten op de natuurwaarden



Bij de analyse wordt gelet op de effecten als gevolg van het veranderde gebruik en de veranderde inrichting. Daarnaast wordt gelet op de effecten als gevolg van de werkzaamheden om de veranderingen te bereiken. Voor zover planlocaties binnen het Natuurnetwerk Nederland, het weidevogel leefgebied, Natura 2000 of andere beschermde natuurgebieden liggen, worden de effecten op deze beschermde natuurgebieden getoetst. Voor de Natura 2000-gebieden is de externe werking eveneens van belang; de belangrijkste externe effecten worden veroorzaakt door toename van depositie, geluid en licht. Daarnaast kunnen veranderde grondwaterstromen een effect veroorzaken.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming kent een afdeling voor soortbescherming en een afdeling voor gebiedsbescherming. Binnen de gebiedsbescherming zijn de Natura 2000-gebieden beschermd. De bescherming geldt ook voor externe factoren; zoals grondwaterstromen en stikstofdepositie.

De soortbescherming binnen de Wet natuurbescherming richt zich op de internationale afspraken, en geeft een uitbreiding van de beschermde soorten door aan de rode lijst (bedreigd en ernstig bedreigd) een beschermd status te koppelen. Binnen de bebouwde kom is de belangrijkste wijziging in de beschermde soorten het vervallen van de bescherming op muurplanten en orchideeën.

Beschermde soorten

Op de planlocatie kan de aanwezigheid van vleermuis, gierzwaluw en huismus niet op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten kunnen binnendringen in de panden op de planlocatie in de vele scheuren en gaten in de muren en de openingen in het pannendek van de daken. Een afdoend onderzoek naar deze soorten is noodzakelijk.

Zorgbeginsel

Binnen het gebied is een geringe kans op algemeen voorkomende soorten waarmee rekening moet worden gehouden. Aangetroffen dieren die niet uit zich zelf het werkgebied kunnen verlaten, dienen – onder begeleiding van een ecoloog - in veiligheid te worden gebracht en buiten het werkgebied te worden uitgezet. Schuilplekken zoals bladhopen, hout- en steenstapels e.d. dienen eerst te worden gecontroleerd op schuilende dieren. In zijn algemeenheid dienen geschikte schuil- en overwinteringsplekken voor dieren buiten het werkterrein intact te worden gelaten.

Eventueel noodzakelijk kap moet buiten de kwetsbare periode (winter) worden uitgevoerd en voorafgaand aan de kap (of het anderszins vrijstellen van een werkplek) is het verstandig een ecoloog te laten beoordelen of effecten zijn te verwachten en eventueel maatregelen te (laten) nemen om die effecten te verminderen.

Natura 2000

De planlocatie ligt aan de Lindenlaan 192-194 in de bebouwde kom van Heerhugowaard. De planlocatie wordt omsloten door wegen en woonbebouwing. De planlocatie



ligt op ongeveer 8.5 km van het Natura 2000- gebied ‘Eilandspolder’. De overige Natura 2000 gebieden liggen op meer dan 10 km afstand van de planlocatie.

De werkzaamheden zijn :
– Sloop van huidige bebouwing
– Bouw van 4 woonblokken.

Een stikstofberekening wordt geadviseerd, gezien de aard en de omvang en van de werkzaamheden en de afstand van het dichtstbijzijnde natura 2000 gebied.

Natuurnetwerk Nederland

De planlocatie ligt op ongeveer 700 m van het Natuurnetwerk Nederland. Gelet op de aard en de omvang van de geplande werkzaamheden, wordt echter geen effect verwacht.

H05 Conclusie, advies en gebruikte bronnen

Voor de bebouwing op de planlocatie Lindenlaan 192-194 worden ruimtelijke plannen voorbereid. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en er worden vier woonblokken gebouwd.

Voorliggend rapport betreft een onderzoek naar effecten op natuurwaarden. Door een ecoloog van bureau Els & Linde B.V. is op 16 februari 2022 beoordeeld of er beschermde plant- en diersoorten aanwezig zijn binnen de planlocatie en of deze soorten schade ondervinden van de gewenste ontwikkelingen.

Beschermde soorten

Op de planlocatie kan de aanwezigheid van vleermuis, gierzwaluw en huismus niet op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten kunnen binnendringen in de panden op de planlocatie in de vele scheuren en gaten in de muren en de openingen in het pannendek van de daken. Een afdoend onderzoek naar deze soorten is noodzakelijk.

Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland

.De planlocatie ligt aan de Lindenlaan 192-194 in de bebouwde kom van Heerhugowaard. De planlocatie wordt omsloten door wegen en woonbebouwing. De planlocatie ligt op ongeveer 8.5 km van het Natura 2000-gebied ‘Eilandspolder’. De overige Natura 2000 gebieden liggen op meer dan 10 km afstand van de planlocatie.

De werkzaamheden zijn :
– Sloop van huidige bebouwing
– Bouw van 4 woonblokken.

Een stikstofberekening wordt geadviseerd, gezien de aard en de omvang en van de werkzaamheden en de afstand van het dichtstbijzijnde natura 2000 gebied.

De planlocatie ligt op ongeveer 700 m van het Natuurnetwerk Nederland. Gelet op de aard en de omvang van de geplande werkzaamheden, wordt echter geen effect verwacht

– Anonymus (2017). Kennisdocument huismus, BIJ12
– Anonymus (2017). Kennisdocument gierzwaluw, BIJ12
– Anonymus (2017). Kennisdocument gewone dwergvleermuis, BIJ12
– Dietz, Chr., O. von Helversen & D. Nill (2012) Vleermuizen. Alle soorten van Europa Noordwest-Afrika. Trition Natuur
– Hoogeboom, D.M., F. Visbeen, J. Wondergem, W. Ruitenbeek (2014) Atlas van de Noord-Hollandse zoogdieren. NOZOS, Landschap Noord-Holland.
– Kaag, K. (2012) Vlinders van Duin tot Dijk. De dagvlinders van Noord-Holland 2000-2009. Vlinderstichting, Landschap Noord-Holland.
– Kapteyn, K. (1995) Vleermuizen in het landschap. Schuyt & co, Haarlem.
– Riet, B. van, H. van der Goes, Th. Baas, C. van den Tempel, W. Menkveld & F. Visbeen (2014) Atlas van de Noord-Hollandse flora. Landschap Noord-Holland.
– Scharringa, C.J.G., W. Ruiterbeek & P.J. Zomerdijk (2010) Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009. SVN, Landschap Noord-Holland.
– Simon, M., S. Hüttenbügel & J. Smit-Viergutz (2004) Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
– Synbiosis Alterra natura 2000
– provincienoordholland.nl
– waarneming.nl

Ecologisch werkprotocol

Betreft:	uitvoeren regulier onderhoud
Locatie:	Lindenlaan te Heerhugowaard
Datum:	10 maart 2022
Ecoloog:	06-27564247
Steller:	Peter van der Linden, ecoloog

Voor de uitvoering van de werkzaamheden aan de Lindenlaan te Heerhugowaard is onderzocht wat de eventuele effecten zijn op beschermde soorten. Enige jaren terug is een quick scan en een afdoend onderzoek uitgevoerd en recent is de quick scan herhaald. De werkzaamheden bestaan uit het slopen van de bijgebouwen en nieuwbouw van woningen. Het huidige woonhuis valt buiten het project.

Uit het oriënterend onderzoek blijkt, dat de aanwezigheid van vleermuizen, huismus en gierzwaluw in de bijgebouwen met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid is uit te sluiten. Voor het woonhuis zijn beschermde soorten niet uit te sluiten. Aan een van de bijgebouwen hangen vleermuiskasten. Er is geen wettelijke grondslag voor de vleermuiskasten. Het ecologisch werkprotocol is vooral van belang om onnodige effecten op vleermuizen in de kasten te voorkomen.

Algemene maatregelen en voorschriften

1. Het ecologisch werkprotocol moet altijd op het werk aanwezig zijn en aan het bevoegd gezag getoond kunnen worden, voorafgaand aan de werkzaamheden wordt een werkbespreking over dit ecologisch protocol gehouden.
2. Voor de werkzaamheden wordt een logboek bijgehouden dat eveneens op verzoek aan het bevoegd gezag kan worden getoond.
3. De achterliggende rapporten moeten eveneens altijd op het werk aanwezig zijn en aan het bevoegd gezag getoond kunnen worden.
4. Tijdens de werkzaamheden kunnen jaarlijks een of twee onverwachte inspecties worden uitgevoerd. De resultaten van de inspecties worden opgenomen in het logboek.
5. De uitvoerder is verantwoordelijk voor het correct uitvoeren van de voorschriften uit het ecologisch werkprotocol.
6. De algemene zorgplicht uit de Wet natuurbescherming dient in acht te worden genomen.
7. Voor afwijkingen van het werkprotocol of de ontheffing c.q. niet-verwachten gebeurtenissen, dient direct contact te worden opgenomen met de ecoloog P.J.H. van der Linden (06 27564247). De ecoloog kan een werk schriftelijk ‘vrijgeven’. Dit document wordt toegevoegd aan de documenten die bij het project horen en overhandigd aan de opdrachtgever. Ook wordt de opdrachtgever en het bevoegd gezag onmiddellijk geïnformeerd over wijzigingen en calamiteiten.

Tijdsplanning

De voorschriften uit dit hoofdstuk moeten worden uitgevoerd voordat de werkzaamheden starten. De volgorde van werken in dit hoofdstuk zijn dwingend van aard.

1. Vóór de winterperiode worden struiken en de strooisel laag verwijderd op die plekken waar gewerkt moet gaan worden, materiaal wordt opgeslagen of die anderszins betreden of bereden worden. Egels bijvoorbeeld, kunnen op beschutte plekken bovengronds slapen.
2. Voorafgaand aan de start van de werkzaamheden wordt gecontroleerd of alle beschikbare gegevens aanwezig en up-to-date zijn.

Uitvoering

1. De werkzaamheden worden bij daglicht uitgevoerd. Er worden geen bouwlampen gebruikt tijdens de actieve periode (april-oktober).
2. Bekend is dat aan het pand vleermuiskast(en) hangen. Voordat aan deze locaties gewerkt kan worden is een inspectie noodzakelijk. Als er vleermuizen verblijven in de kasten moet het werk worden uitgesteld. De inspectie kan de volgende dag worden herhaald als er dan weer vleermuizen worden aangetroffen is uitstel tot buiten de actieve periode nodig.
    - De inspectie van de vleermuiskasten kan op ieder moment worden uitgevoerd. De vleermuiskasten worden door een ecoloog gecontroleerd op bewoning.
    - Aansluitend aan de inspectie worden de kasten verwijderd.
    - Nadat de kasten zijn verwijderd wordt het werk schriftelijk is vrij gegeven door de ecoloog.
3. Aangetroffen dieren worden in veiligheid gebracht en buiten het werkgebied uitgezet. Hiervoor kan direct contact worden opgenomen met de ecoloog P.J.H. van der Linden.

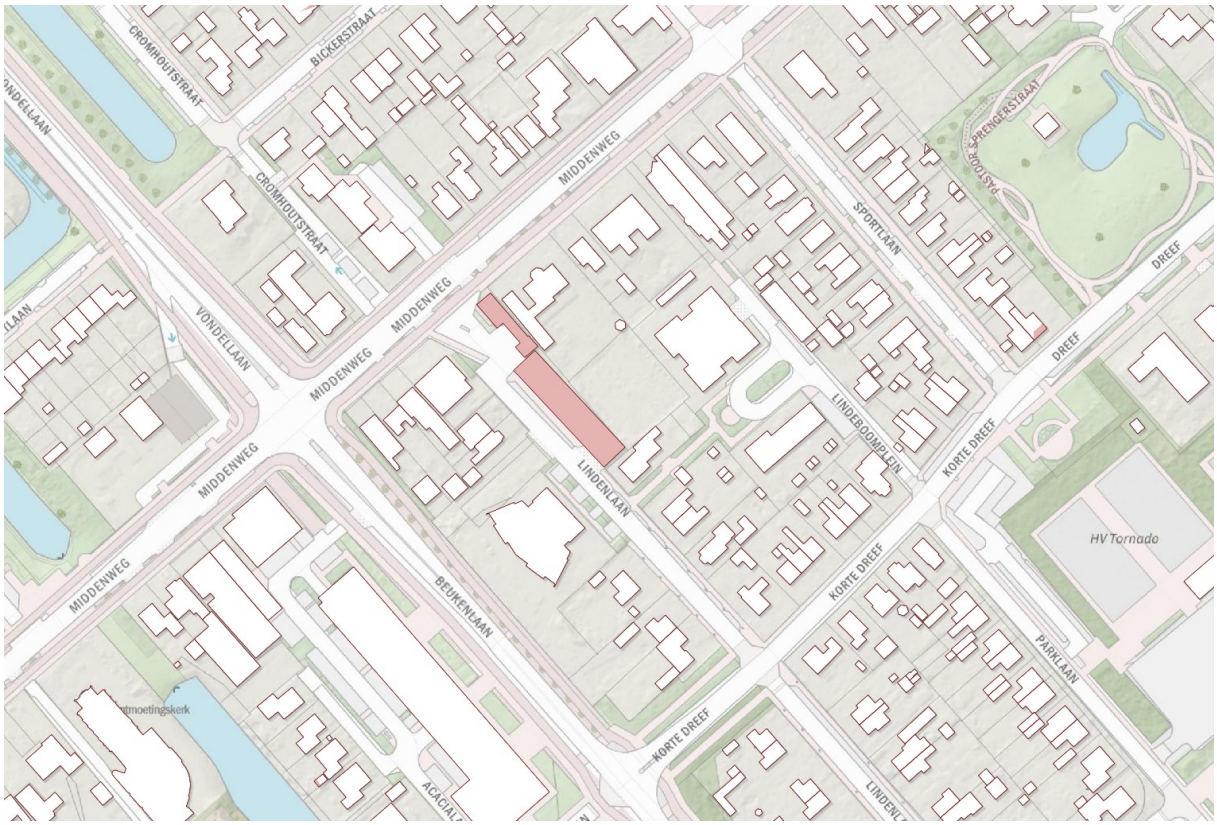
Zorgplicht
Aangetroffen dieren die niet uit zich zelf het werkgebied kunnen verlaten, dienen – onder begeleiding van een ecoloog - in veiligheid te worden gebracht en buiten het werkgebied te worden uitgezet. Schuilplekken zoals bladhopen, hout- en steenstapels e.d. dienen eerst te worden gecontroleerd op schuilende dieren. In zijn algemeenheid dienen geschikte schuil- en overwinteringsplekken voor dieren buiten het werkterrein intact te worden gelaten.

P.J.H. van der Linden
Els & Linde B.V.

Erratum

Betreft: ontwikkeling nieuwbouw
Locatie: Lindenlaan 192-194 te Heerhugowaard
Datum: 26 april 2022
Ecoloog: 06-27564247
Steller: P.J.H. van der Linden, ecoloog

In het rapport Quick scan ecologie – Lindenlaan 192-194 is in de inleiding en bij de beschrijving gesteld dat alle bebouwing: loods, woning met uitbouw en garageboxen worden gesloopt om ruimte te maken voor nieuwbouw van woningen. Dit blijkt niet geheel juist. De woning en de garageboxen vallen buiten de huidige plannen (op de kaart staat de correcte weergave van de panden die gesloopt gaan worden.
De potentieel aanwezige vleermuizen in deze gebouwen hebben geen invloed op de ontwikkeling, de verblijfplaatsen blijven behouden. In de loods zijn wel openingen aanwezig, maar door de tocht is met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid de conclusie dat er geen verblijfplaats aanwezig is.



Bij de sloop en nieuwbouw van de loods mogen de garageboxen en het woonhuis niet worden verlicht met bouwlampen. Ook mogen de openingen in de panden niet worden geblokkeerd en het uitvliegen niet worden gehinderd.

Spechtstraat 59 - 1223 NX Hilversum - 06 – 27564247 - vanderlinden@elsenlinde.nl -
Els & Linde B.V.: KvK 11068807 - Fiscaalnummer 8187.47.637 - NL71 RABO 0108344673.
Els & Linde techniek vof: KvK 63899825 - Fiscaalnummer NL855445920B01 - NL93 RABO 0306041626

Er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

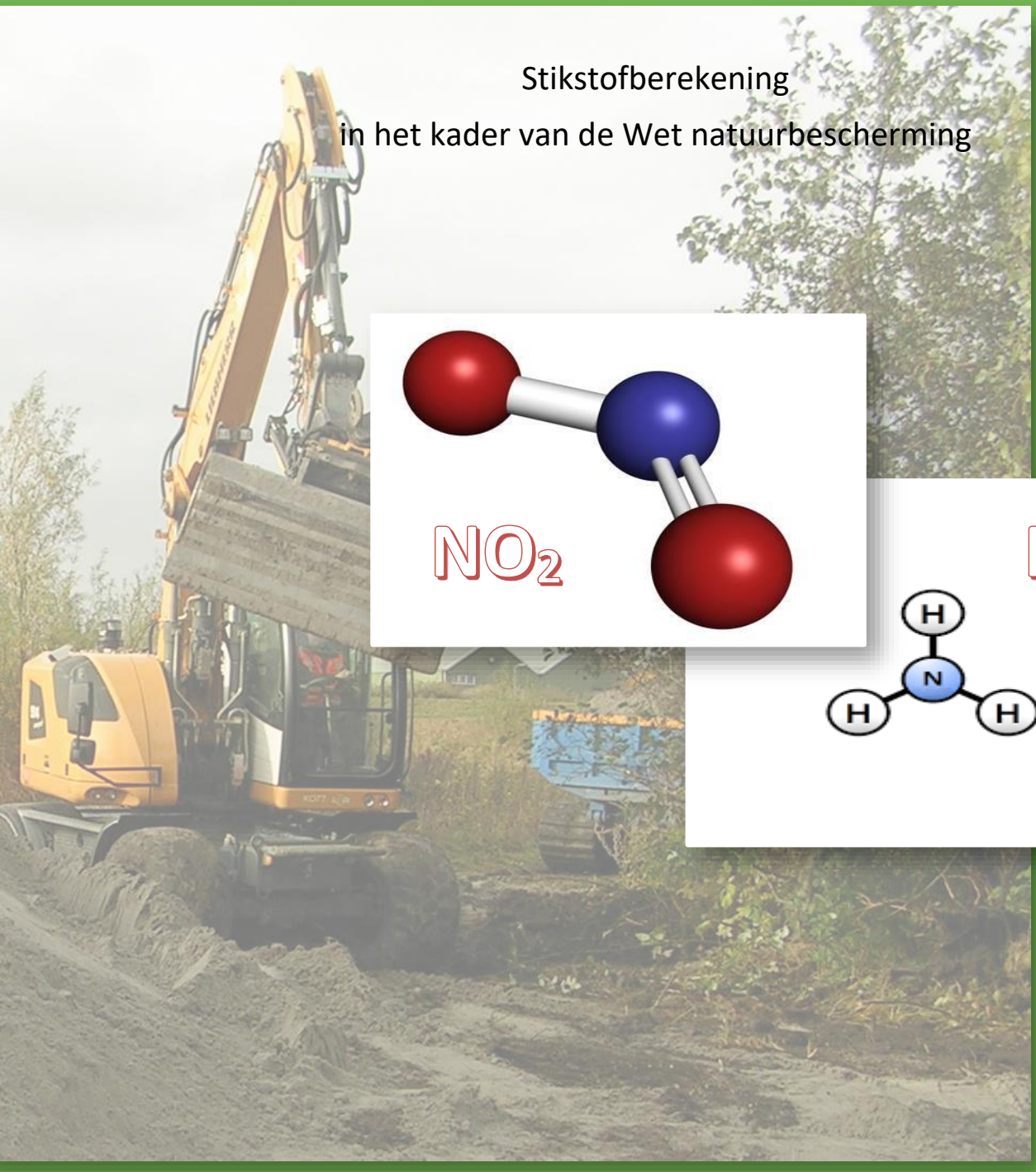
P.J.H. van der Linden
Els & Linde B.V.

Bron
Neuteboom, F.A. (2022) Quick scan ecologie – Lindenlaan 192-194

Lindenlaan te Heerhugowaard

Stikstofberekening

in het kader van de Wet natuurbescherming



NO_2

NH_3



G&G-advies 2021

Van der Goes en Groot

ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Lindenlaan te Heerhugowaard

Stikstofberekening in het kader van de Wet natuurbescherming

R. Mengers

2021

Opdrachtgever

Helselmans Bouw BV

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies 2021

Datum	11 augustus 2021
Versie	**V1**

Gecontroleerd door: S.C. Wytema

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A
1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Werkwijze en werkzaamheden 4
2 Methode 6
2.1 Berekening en uitgangspunten 6
3 Aanlegfase 8
3.1 Verkeersaantrekking 8
3.2 Inzet mobiele werktuigen 9
3.3 Berekening aanlegfase 11
4 Gebruikfase 12
4.1 Verkeersaantrekking 12
4.2 Berekening Gebruikfase 13
5 Conclusie effectbeoordeling stikstof 14
6 Literatuur 15
7 Bijlagen 16

1 Inleiding

Er bestaan plannen aan de Lindenlaan te Heerhugowaard een terrein te herontwikkelen. Het is hiervoor nodig een berekening uit te voeren om de gegenereerde stikstofuitstoot/depositie van dit project te bepalen. De te realiseren bebouwing wordt zonder gasaansluiting aangelegd, maar er is wel sprake van extra verkeer en de inzet van mobiele werktuigen door de herinrichting.

Alle verbrandingsprocessen waarbij fossiele brandstoffen en hitte zijn betrokken, leveren door oxidatie van vrije stikstof uit de lucht de gebonden stikstofoxiden nitriet (NO_2) en/of nitraat (NO_3). Tevens komt soms ammoniak (NH_3) vrij. De gebonden stikstofmoleculen worden na verbranding luchtzijdig verspreid en slaan na verloop van tijd neer. De gebonden moleculen werken na het neerslaan vervolgens bodemverrijkend en/of verzurend.

Nederland heeft zich door ondertekening van de Europese Habitatrichtlijn verplicht bepaalde vegetaties te beschermen binnen het gebiedennetwerk van de Natura 2000-gebieden. Deze vegetaties zijn in een aantal gevallen gevoelig voor bodemverrijking en/of verzuring en de neerslag van de gebonden stikstofmoleculen kunnen een bedreiging zijn voor het voortbestaan van deze vegetaties, zeker als de kritische (=maximale) depositiewaarde (KDW) op deze vegetaties reeds is bereikt.

1.1 Werkwijze en werkzaamheden

In het plangebied zullen woningen worden gerealiseerd. Het betreft drie blokken (A, B en C) van respectievelijk 12, 12 en 15 appartementen, zie Figuur 1. Alle gebouwen worden drie bouwlagen hoog en beslaan respectievelijk 264, 260 en 225 m^2 grondoppervlak op de begane grond.



Figuur 1.
Plangebied met geplande woningbouw

Voorafgaand aan de bouw zal de huidige bebouwing worden gesloopt, zal het puin worden afgevoerd en zal het bouwterrein verder bouwrijp worden gemaakt door dit te ontdoen van vegetatie, het te vlakken en het benodigde graafwerk uit te voeren voor kabels, leidingen en fundamenten.

Tijdens het werk zullen prefab betondelen, kozijnen en wanden worden ingehesen, een betonvloer worden gestort en zullen heipalen worden geslagen.

2 Methode

Om depositie van het project te berekenen wordt de meest recente versie van de rekentool 'Aerius' (AERIUS 2020) gebruikt. Vanwege een uitspraak van de Raad van State d.d. 29 mei 2019 kan niet meer gebruik gemaakt worden van automatische vergunningverlening op grond van de voorheen geldende drempelwaardes. Aangetoond moet worden dat geen significant negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

In de berekening wordt de projectbijdrage door Aerius op concrete rekenpunten exact berekend, waarbij ook vegetaties of Natura 2000-gebieden op meer dan 3 km afstand betrokken worden. De depositie op de meest nabijgelegen 'stikstofgevoelige habitattypen' (zoals gedefinieerd in Aerius) wordt doorgerekend om te onderzoeken of deze hoger is dan 0,00.

Als de projectbijdrage hoger is dan een berekende 0,00 mol/ha/jaar zijn mogelijk gevolgen te verwachten. Het rekenresultaat van 0,00 mol/ha/jaar betekent een maximale stikstofdepositie op het meest dichtbij gelegen stikstofgevoelige habitattype in Natura 2000-gebieden die lager is dan 0,005 mol/ha/jaar. Dit komt omdat Aerius vanaf 0,005 mol/ha/jaar de depositie naar boven afrond tot een projectbijdrage van 0,01 mol/ha/jaar.

2.1 Berekening en uitgangspunten

Bij de berekening van stikstofemissie zijn twee fases te onderscheiden, de aanlegfase (sloop & bouw) en de gebruikfase (gebruik ontwikkelde gebied na afloop van de aanlegfase inclusief aantrekking verkeer e.d.). Aanleg en gebruik komen niet naast elkaar voor. In deze rapportage zullen beide fases berekend worden. De situatie met de hoogste projectbijdrage is bepalend voor de te verwachten gevolgen op Natura 2000-gebieden.

Voor de berekening zijn de effecten ingeschat op de meest dichtbij zijnde stikstofgevoelige habitattypen. Het betreft diverse aangewezen (en in rekentool Aerius aangegeven) habitattypen in Schoorlse Duinen, Noordhollands Duinreservaat en Eilandspolder. Hierbij moet worden gerealiseerd dat dichterbij gelegen gebieden, zoals Markeermeer en IJmeer en delen van Eilandspolder Vogelrichtlijn gebieden zijn en geen stikstofgevoelige habitattypen bevatten.

In de huidige versie van Aerius kan voor wegverkeer geen berekening worden gemaakt van de depositie buiten een straal van 5km. In overleg met de betreffende Omgevingsdient is een alternatieve rekenmethode toegepast waarbij in eerste instantie het wegverkeer wordt ingevoerd via de reguliere methode (als 'Wegverkeer'). De berekende emissies NOx enNH3 worden hieropvolgend bij hetzelfde

lijnvormige element ingevoerd als categorie ‘anders, waarbij de ‘temporele variatie’ respectievelijk als ‘licht’ en ‘zwaar’ verkeer worden getypeerd. Hiermee wordt de bron ‘worst-case’ als vlakbron gemodelleerd, wat mogelijk een grotere depositie veroorzaakt.

3 Aanlegfase

De stikstofemissies tijdens de aanlegfase zijn toe te wijzen aan twee bronnen. Het betreft verkeersaantrekkende werking en het gebruik van mobiele werktuigen op de bouwsite.

De aanlegfase zal ongeveer één jaar in beslag nemen en de sloopfase ongeveer 5 weken. De aanleg is gepland te starten in april 2022 en zal doorlopen tot april 2023. De sloop- en aanlegfase kunnen binnen dit project wel naast elkaar bestaan, omdat delen van het plangebied al vrij van bebouwing zijn. Omdat de precieze uitvoer van de plannen niet bekend is, is gedeeltelijk gerekend met zogenaamde 'worst-case' aannames.

Per 01 juli 2021 is de wet Stikstofreductie en Natuurverbetering ingegaan, waarmee de aanlegfase niet langer vergunningplichtig is. De opdrachtgever in deze heeft echter aangegeven graag alsnog, voor de zekerheid, een volledige berekening voor de aanlegfase te willen doen. In dit hoofdstuk wordt beschreven waaruit de stikstofuitstoot tijdens een aanlegfase bestaat.

3.1 Verkeersaantrekking

De verkeersaantrekkende werking van de aanlegfase bestaat uit transport van materialen (aanvoer van materialen en afvoer van puin), werktuigen en personen (bouwvakkers). Het verkeer bij dit project wordt gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval zijn het twee routes. Route I loopt vanaf de projectlocatie via Middenweg, Vondellaan, de West- en Zuidtangent naar de N242. Route II loopt vanaf de projectlocatie via de Middenweg en Krusemanlaan naar de aansluiting op de N194. Buiten deze wegen wordt het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld, omdat het verkeer zich in snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

De verkeersaantrekkende werking van de sloopfase bestaat uit:

- Transport personeel: 4 ritten met licht verkeer per dag over de gehele sloopperiode, wordt gemodelleerd als 8 ritten, omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend. Dit levert over 5 weken, 8 x 5 x 5 = 200 ritten op met licht verkeer.
- Aan- en afvoer van sloopmaterieel en gesloopt materiaal: 3 ritten met zwaar verkeer per dag, wordt gemodelleerd als 6 ritten per dag, omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend. Over de periode van 5 weken levert dit 6 x 5 x 5 = 150 ritten met zwaar verkeer op.

De verkeersaantrekkende werking van de aanlegfase bestaat uit:

- Transport personeel: 6 ritten met licht verkeer per dag, gedurende een jaar, wordt gemodelleerd als 12 ritten, omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend. Dit levert 12 x 5 x 52 = 3120 ritten licht verkeer op.
- Aan- en afvoer van bouwmaterieel en bouwmaterialen & puin: 2 ritten met zwaar verkeer per dag, gedurende een jaar, wordt gemodelleerd als 4 ritten omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend. Dit levert 4 x 5 x 52 = 1040 ritten zwaar verkeer op.

De totale bijdrage van het verkeer, van zowel de sloop- als bouwfase is 15,8 kg NOx/jr en 0,4 kg NH3/jr.

3.2 Inzet mobiele werktuigen

De belangrijkste werkzaamheden waarbij stikstof vrij komt, betreffen sloopwerk en afvoer van puin, vlakken van de vrijgekomen gronden, graven van sleuven voor bijvoorbeeld kabels en leidingen, heien, hijswerk t.a.v. prefab constructiedelen, productie/aanvoer van beton op locatie t.b.v. vloeren en fundering.

Voor het gebruik van mobiele werktuigen zijn de machines en draaiuren genomen die zijn vermeld in Tabel 1. Er wordt uitgegaan van de inzet van materieel van stage IV of nieuwer.

Voor het berekenen van de emissie tijdens het stationair draaien van de werktuigen is uitgegaan van de maximale duur (totale duur minus aantal draaiuren) en de formule afgegeven door Aerius.

ES = TS * EFS_CI * (V/20) / 1000

Waarbij ES = emissie stationair
TS = tijd stationair
EFS_CI = Emissiefactor stationair
V = vermogen

Tenzij anders aangegeven is hier uitgegaan van deze emissiefactoren:

	NOx	NH3
Stage III	14,2	0,003293
Stage IV	10	0,003149
Stage V	10	0,003127

Voor een volledig overzicht van de emissiefactoren (onbelast) wordt verwezen naar https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/15-10-2020.
De mobiele emissiebronnen zijn in Aerius apart ingevoerd, niet te kiezen bronnen zijn binnen Aerius ingegeven als 'anders' met emissiefactoren zoals aangegeven in Tabel 1. De materiële inzet is zo accuraat mogelijk ingeschat door de initiatiefnemer. Er is echter een extra bron met vermogen van 100 kw (vergelijkbaar met een grote graafmachine) opgenomen voor onvoorziene werkzaamheden en voor divers overig klein materieel gedurende 90 uren continu.

Tabel 1.
Geschatte materiaalinzet en geproduceerde stikstof in de aanlegfase op basis van directe invoer van bouwjaar in Aerius(2020) en de emissiefactoren voor mobiele werktuigen (TNO 2020).

Stage IV	Vermogen (kw)	Stage/jaar	Draaitijd factor	Emissiefactor NO_x (g/kw)	Emissiefactor NH_3 (g/kw)	Draaitijd uren	Emissie (Kg No_x)	Emissie (Kg NH_3)	Emissie stationair NO_x (g/kw)	Emissie stationair NH_3 (g/kw)	Tijd stationair (uren)
Graafmachine sloop	100	2015	0,69	0,8	0,00251	100	5,5	0,017	1,55	0,000465	31
Dumper afvoer sloop	75	2015	0,69	1	0,00288	75	3,9	0,011	0,871875	0,000261563	23,25
Graafmachine vlakken	100	2015	0,69	0,8	0,00251	48	2,6	0,008	0,744	0,0002232	14,88
Dumper (aanvoer)	75	2015	0,69	1	0,00288	75	3,9	0,011	0,871875	0,000261563	23,25
Heistelling	200	IV	0,69	1	0,00276	90	12,4	0,034	2,79	0,000837	27,9
Betonstorter	200	2014	0,69	1	0,00276	90	12,4	0,034	2,79	0,000837	27,9
Merlow/Verreiker	70	2015	0,84	0,9	0,00256	120	6,4	0,018	0,672	0,0002016	19,2
Hijskraan	100	2015	0,69	1	0,00288	150	10,4	0,030	2,325	0,0006975	46,5
Sleuvenfrezer	30	2019	0,84	6,6	0,00248	30	5,0	0,002	0,072	0,0000216	4,8
Divers/onvoorzien	100	IV	1	0,9	0,00251	90	8,1	0,023	nvt	nvt	nvt
Totaal							70,6	0,189	12,687	0,003806	

3.3 Berekening aanlegfase

De uitkomst van de berekeningen (rekenscherm) is opgenomen in Bijlage 1. Separaat worden bestanden met extensie gml en PDF bestanden opgeleverd als onderlegging van de berekening.

Uit de berekeningen middels de standaardmethode blijkt dat op alle stikstofgevoelige natuurgebieden de projectbijdrage van de aanlegfase van het initiatief 0,00 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

Vanwege de problemen binnen het rekenprogramma om de invloed van het wegverkeer buiten de 5 kilometer afstand tot het project te berekenen, is ook een berekening uitgevoerd waarbij de berekende emissiebron ‘wegverkeer’ is aangepast in een bron ‘Anders’ met dezelfde totale emissie NOx en NH3 als het wegverkeer. Deze emissiebron wordt ‘worst-case’ als een vlakbron berekend. De uitkomst van de berekening is weergegeven in Bijlage 1.1.

Uit die berekeningen, middels de aangepaste methode, blijkt dat op alle rekenpunten de projectbijdrage van de aanlegfase van het initiatief 0,00 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

4 Gebruikfase

Er wordt bij de berekening met betrekking tot gebruik uitgegaan van 39 appartementen. De bebouwing wordt gasloos en zonder andere stookinstallaties aangelegd, zodat hier van emissie geen sprake is en alleen de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking wordt berekend.

4.1 Verkeersaantrekking

Bij de bepaling van het aantal verkeersbewegingen per appartement per dag is bij het project uitgegaan van 12 keer (blok A) 'huur, appartement midden/goedkoop', 12 keer (blok B) 'koop, appartement, midden' en 15 keer (blok C) 'serviceflat'. Voor blok B is nog onduidelijk of deze appartement verhuurd of verkocht gaan worden. Hier is uitgegaan van de hoogste verkeersgeneratie. Blok C wordt verhuurd aan een zorginstelling. Qua verkeersgeneratie wordt hier uitgegaan van de bekende kencijfers voor een 'serviceflat'. Voor alle appartement geldt de ligging 'sterk stedelijk', 'rest bebouwde kom' en 'maximale verkeersgeneratie'. Dit resulteert in:

Blok A: 12 * 4,0 = 48 vervoersbewegingen per dag (CROW 2018).

Blok B: 12 * 6,0 = 72 vervoersbewegingen per dag.

Blok C: 15 * 2,8 = 42 vervoersbewegingen per dag.

In totaal betekent dit 162 vervoersbewegingen per dag voor het totale plan.

Het betreft zowel heen- als terugreizend verkeer. Gezien het gebruik van de appartementen wordt dit verkeer in de 'lichte verkeerscategorie' gemodelleerd.

Het verkeer bij dit project wordt gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval zijn het twee routes. Route I loopt vanaf de projectlocatie via Middenweg, Vondellaan, de West- en Zuidtangent naar de N242. Route II loopt vanaf de projectlocatie via de Middenweg en Krusemanlaan naar de aansluiting op de N194. Buiten deze wegen wordt het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld, omdat het verkeer zich in snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden. De gevolgen voor het milieu van dit verkeer kunnen niet meer aan het nieuwe project worden toegerekend wanneer geacht kan worden dat dit verkeer is opgenomen in het "heersende verkeersbeeld", omdat het verkeer zich in snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

De totale bijdrage van het verkeer is hierdoor 48,5 kg NOx/jaar en 3,2 kg NH_3/jaar.

4.2 Berekening Gebruikfase

De uitkomst van de berekeningen is opgenomen in Bijlage 2. Separaat worden PDF bestanden opgeleverd als onderlegging van de berekening.

Uit de berekeningen blijkt dat op alle rekenpunten de projectbijdrage van het initiatief 0,00 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

In aanvulling op de berekening op alle Natura2000-gebieden is de emissiebron ‘wegverkeer’ aangepast in een bron ‘Anders’ met dezelfde totale emissie NOx en NH3 als het wegverkeer. Deze emissiebron wordt ‘worst-case’ als een vlakbron berekend. De uitkomst van de berekening is weergegeven in Bijlage 2.1

Uit de berekeningen blijkt dat op alle rekenpunten de projectbijdrage van het initiatief 0,00 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

5 Conclusie effectbeoordeling stikstof

- De maximale projectbijdrage van de sloop, aanleg en het gebruik van de gebouwen is 0,00 mol/ha/jaar op de meest dichtbijgelegen stikstofgevoelige habitattypen. De stikstofdepositie die uitvoering van de plannen zal veroorzaken vormt een zodanig gering percentage van de kritische depositiewaarde van de meest kritische ter plaatse voorkomende stikstofgevoelige habitattypen, dat er ecologisch gezien geen zichtbare of meetbare effecten zullen optreden en er zeker geen sprake is van significante gevolgen waardoor de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden in gevaar zouden kunnen komen.
- De hoogste bijdrage van het project betreft de tijdelijke inzet en het tijdelijke effect van mobiele werktuigen. Deze tijdelijke effecten zijn vaak gemakkelijker op te vangen door de natuurlijke fluctuaties binnen het natuurgebied of eventueel herstelbeheer, dan effecten van permanente activiteiten.
- In de aanlegfase wordt uitgegaan van het gebruik van materieel met stageklasse IV of nieuwer. Bij gebruik van ouder materieel dient een nieuwe berekening te worden gemaakt.
- In de gerealiseerde bebouwing wordt door het afzien van stookinstallaties in de bebouwing (vrijwel) geen stikstof meer geëmitteerd. De transitie van oude bebouwing met zekere uitstoot van stikstof naar de beoogde bebouwing in dit project draagt daarmee bij aan de gewenste permanente daling van stikstof op kwetsbare natuurgebieden.
- Met het oog op de uitspraak van RvS inzake 5km-grens bij wegverkeer kan worden gesteld dat ook bij de bron ‘anders’ met dezelfde emissiewaarden een depositie van 0,00 mol/ha/jr is berekend.
- De AERIUS-berekening ten tijde van het toetsingsmoment is bepalend. Het toetsingsmoment in AERIUS voor een bedrijfswijziging is het moment van realisatie van de bedrijfswijziging. Effecten van een latere wijziging in AERIUS hebben hier geen effect op. Voor bedrijven is het van belang om de AERIUS-berekening te bewaren.

6 Literatuur

AERIUS CALCULATOR, 2020. https://calculator.aerius.nl/calculator/

AERIUS, 2018. *Emissiewaarden_aerius_def_versie_5_juli_2018.* https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018

BIJ12, 2020. *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator, Versie 3.* https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2020-v3.pdf

BIJ12, 2021. *Handreiking Voortoets Stikstof.* https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/03/BIJ12-Handreiking-Voortoets-Stikstof-%E2%80%93-Februari-2021.pdf,

COMPENDIUM VOOR DE LEEFOMGEVING. *Vermestende depositie, 1990-2016*. https://www.clo.nl/indicatoren/nl018916-vermestende-depositie

CROW, 2018*. Toekomstigbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen.*CROW, Ede

HULSKOTTE, J.H.J & R.P. VERBEEK, 2009 (GEACTUALISEERD). *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machine verkoop in combinatie met brandstof afzet (EMMA).* TNO 034-UT-2009-01782-RPT-ML, TNO, Utrecht.

KADASTER, 2020. *Basisregistratie adressen en gebouwen*. https://bagviewer.kadaster.nl/

NATUUR EN MILIEU, 2018. *Factsheet Milieu impact mobiele werktuigen.* https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2018/12/Factsheet-Impact-mobiele-werktuigen-2018.pdf

RAAD VAN STATE, 2021. *Zaaknummer 201907146/1/R2. Intern salderen niet vergunnningplichtig*. https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2021:71

RIJKSOVERHEID, 2019. *Beleidsregels stikstofaanpak 10 december 2019:* https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/12/04

RIJKSOVERHEID, 2021. *Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering).* https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2021-140.html

SIPMA, J., M.D.A. RIETBEEK, 2016. *Ontwikkeling energiekengetallen utiliteitsgebouwen.* ECN-E--15-068, ECN, Putten.

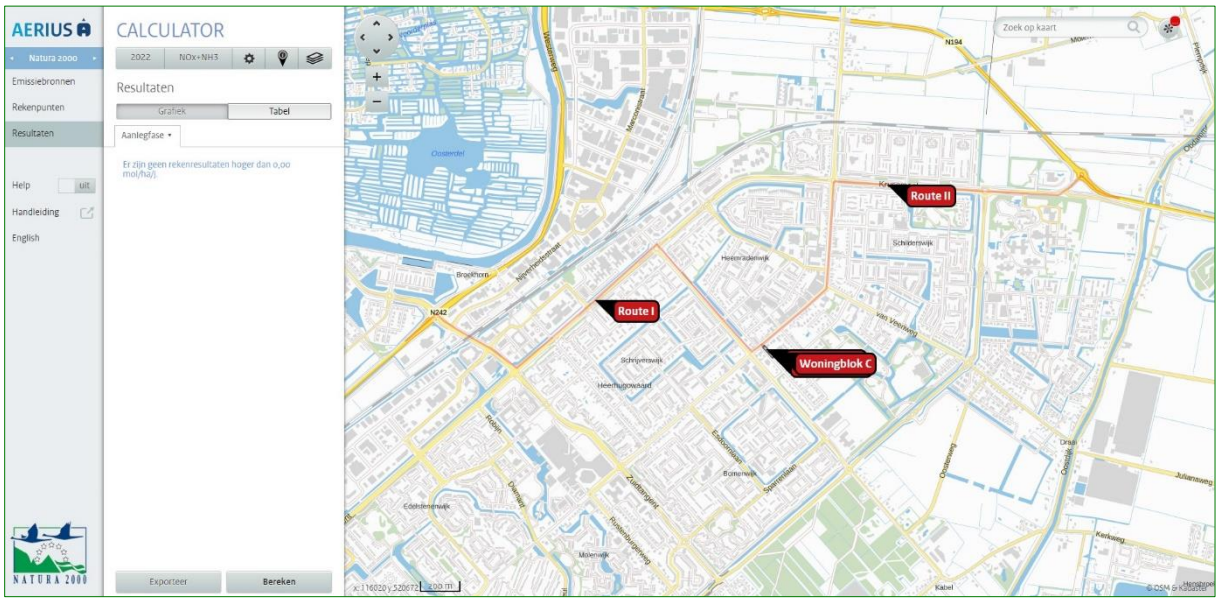
TNO, 2020. *Emissiefactoren voor mobiele werktuigen, 8 oktober 2020.* https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/15-10-2020

VAN DOBBEN, H.F., R. BOBBINK, D. BAL EN A. VAN HINSBERG, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra rapport 2397, Alterra, Wageningen

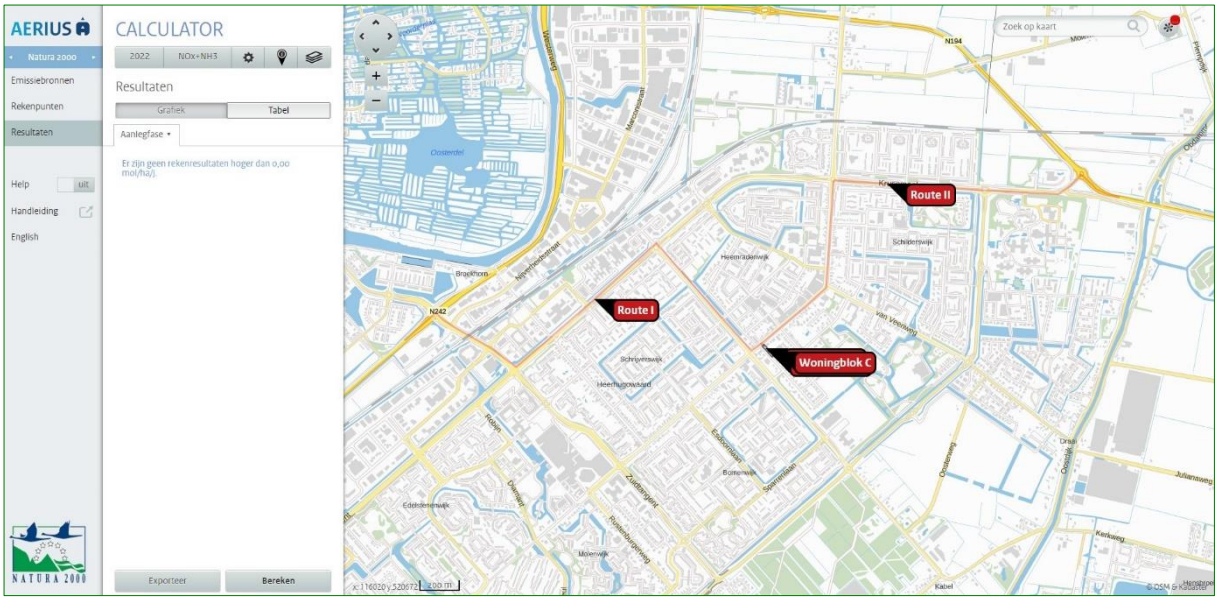
7 Bijlagen

Bijlage 1 **Berekening aanlegfase**
Bijlage 2 **Berekening gebruiksfase**

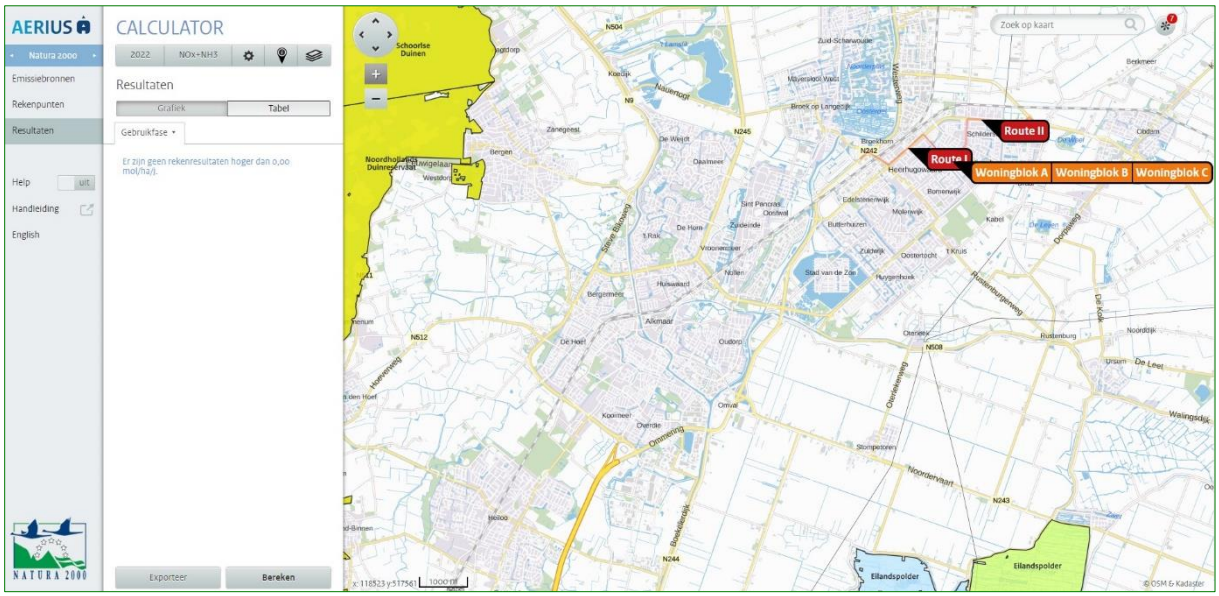
Bijlage 1 Berekening aanlegfase



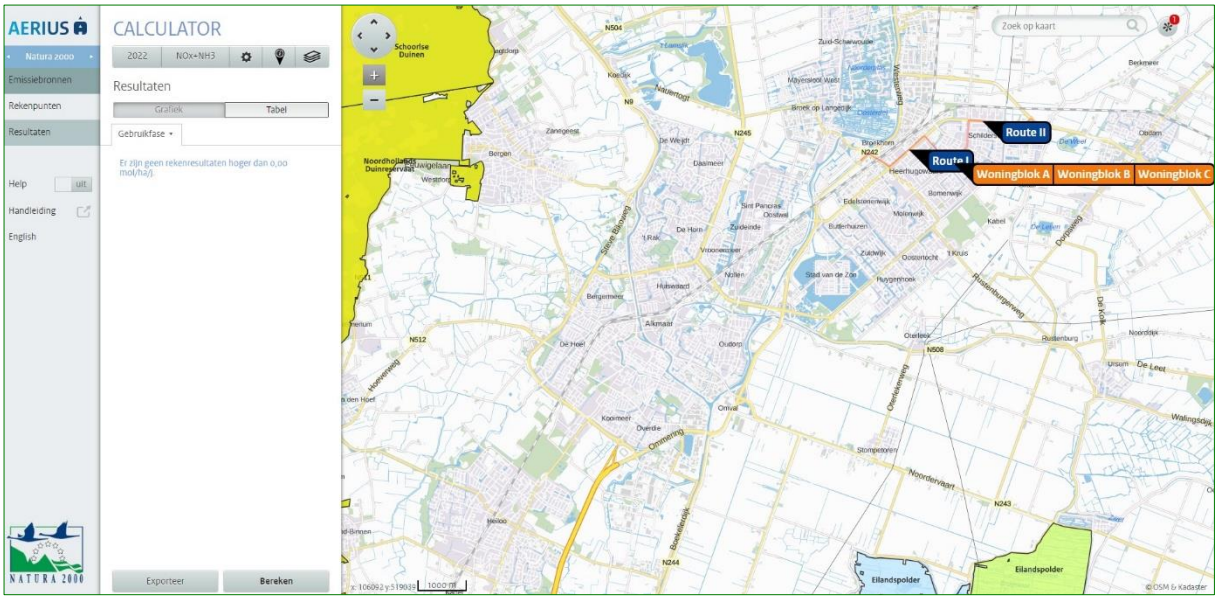
Bijlage 1.1 Berekening aanlegfase categorie ‘anders’



Bijlage 2 Berekening gebruiksfase



Bijlage 2.1 Berekening gebruiksfase categorie ‘anders’





Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl

AERIUS CALCULATOR

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

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

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



Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Van der Goes en Groot	Lindenlaan, 1701GT Heerhugowaard

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Lindenlaan Heerhugowaard	S3978GKa9rGq

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 augustus 2021, 15:56	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	91,03 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

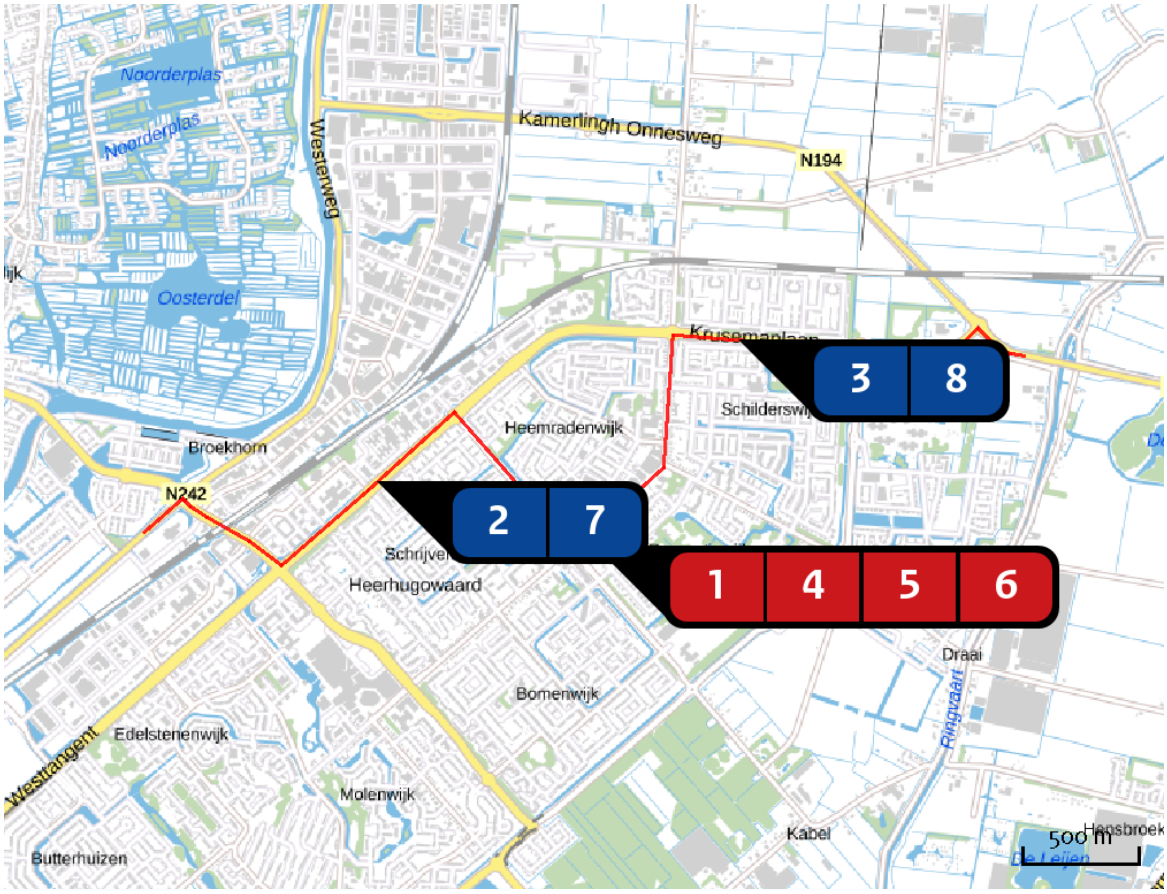
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Sloop- en aanlegfase, berekening categorie 'Anders'

Locatie
Aanlegfase

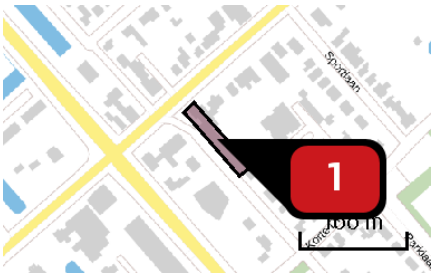


Emissie
Aanlegfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Slooplocatie Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	9,40 kg/j
2	...	Route I Licht verkeer Anders... | Anders...	-	1,40 kg/j
3	...	Route II Licht verkeer Anders... | Anders...	-	1,40 kg/j
4		Woningblok A Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	21,94 kg/j
5		Woningblok B Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	21,94 kg/j
6		Woningblok C Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	21,94 kg/j

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
7	...	Route I Zwaar verkeer Anders... | Anders...	< 1 kg/j	6,40 kg/j
8	...	Route II Zwaar verkeer Anders... | Anders...	< 1 kg/j	6,60 kg/j

Emissie (per bron)
Aanlegfase



Naam	Slooplocatie
Locatie (X,Y)	118265, 520239
NOx	9,40 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper afvoer sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,88 kg/j < 1 kg/j



Naam	Route I Licht verkeer
Locatie (X,Y)	117342, 520512
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	1,40 kg/j

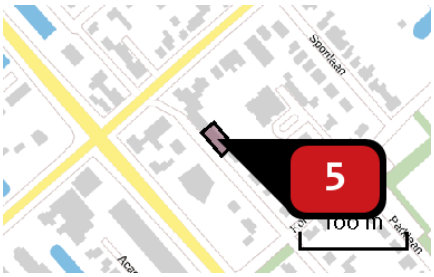


Naam	Route II Licht verkeer
Locatie (X,Y)	118896, 521124
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	1,40 kg/j



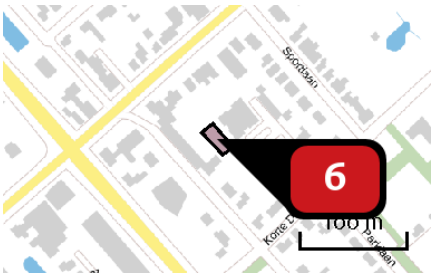
Naam	Woningblok A
Locatie (X,Y)	118253, 520252
NOx	21,94 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine Vlakken	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Vrachtwagen aanvoer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,29 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Sleuvenfrezer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Divers/onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Emissie Stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,23 kg/j < 1 kg/j



Naam	Woningblok B
Locatie (X,Y)	118280, 520223
NOx	21,94 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine vlakken	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Vrachtwagen aanvoer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,29 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Sleuvenfrezer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Divers/onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Emissie Stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,23 kg/j < 1 kg/j



Naam	Woningblok C
Locatie (X,Y)	118305, 520235
NOx	21,94 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine vlakken	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Vrachtwagen aanvoer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,29 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Sleuvenfrezer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Divers/onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Emissie Stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,23 kg/j < 1 kg/j



Naam	Route I Zwaar verkeer
Locatie (X,Y)	117342, 520512
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Zwaar verkeer
NOx	6,40 kg/j
NH3	< 1 kg/j



Naam	Route II Zwaar verkeer
Locatie (X,Y)	118896, 521124
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Zwaar verkeer
NOx	6,60 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

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

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

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



Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Van der Goes en Groot	Lindenlaan, 1701GT Heerhugowaard

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Lindenlaan Heerhugowaard	RrXECoXuM7N1

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 augustus 2021, 15:46	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	90,51 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

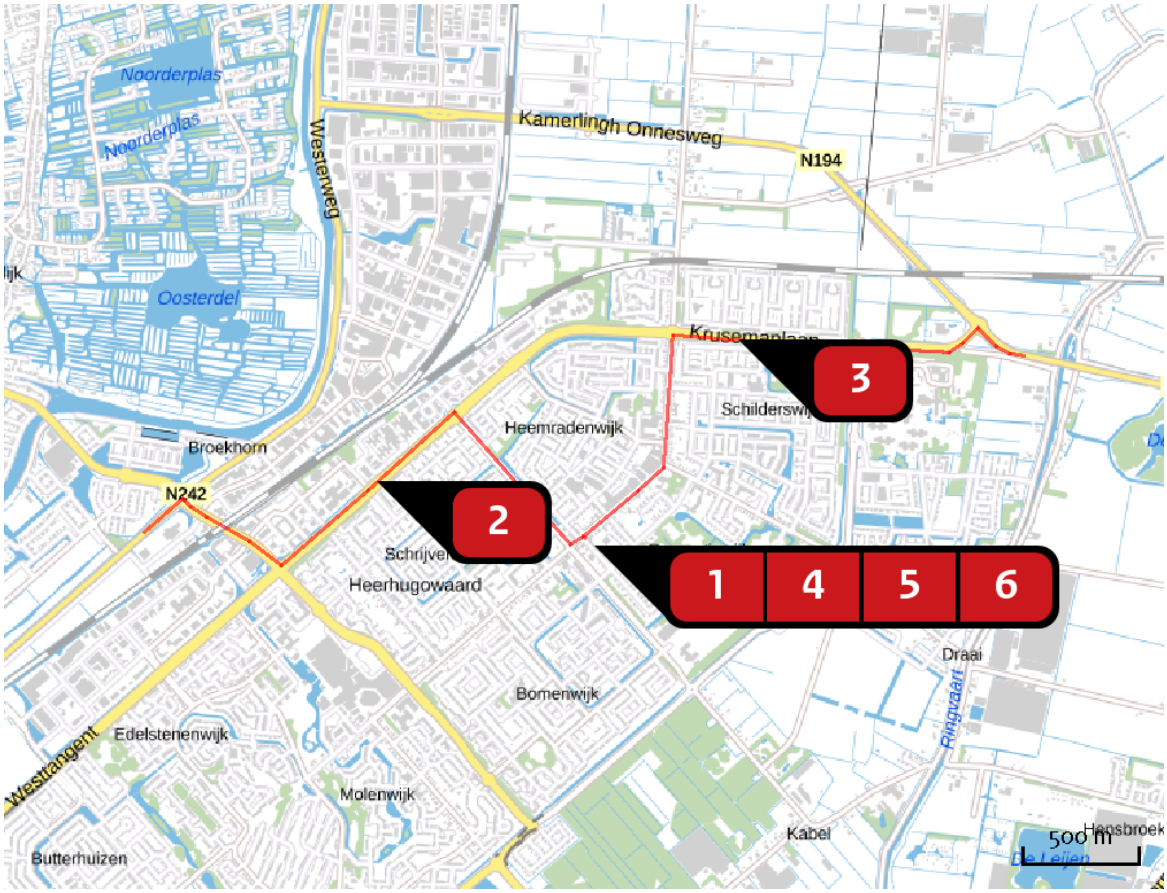
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Sloop- en aanlegfase Standaardberekening

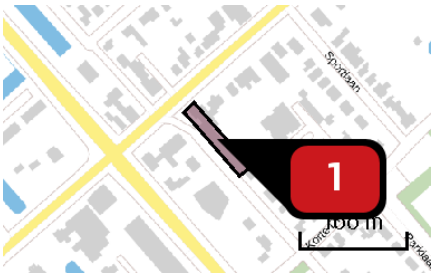
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Slooplocatie Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	9,40 kg/j
2		Route I Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,55 kg/j
3		Route II Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,72 kg/j
4		Woningblok A Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	21,94 kg/j
5		Woningblok B Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	21,94 kg/j
6		Woningblok C Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	21,94 kg/j

Emissie (per bron)
Aanlegfase



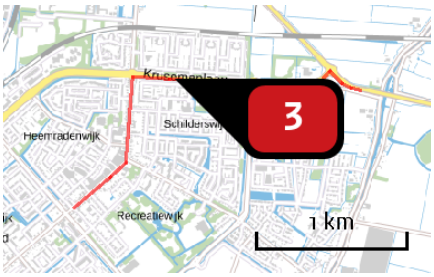
Naam	Slooplocatie
Locatie (X,Y)	118265, 520239
NOx	9,40 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper afvoer sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,88 kg/j < 1 kg/j



Naam	Route I
Locatie (X,Y)	117342, 520512
NOx	7,55 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	75,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.560,0 / jaar	NOx NH3	1,19 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx NH3	5,49 kg/j < 1 kg/j



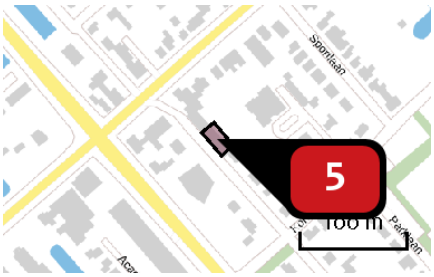
Naam	Route II
Locatie (X,Y)	118896, 521124
NOx	7,72 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	75,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.560,0 / jaar	NOx	1,22 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx	5,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



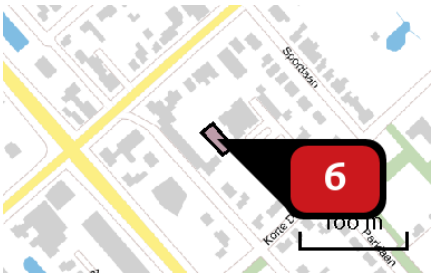
Naam	Woningblok A
Locatie (X,Y)	118253, 520252
NOx	21,94 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine Vlakken	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Vrachtwagen aanvoer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,29 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Sleuvenfrezer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Divers/onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Emissie Stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,23 kg/j < 1 kg/j



Naam	Woningblok B
Locatie (X,Y)	118280, 520223
NOx	21,94 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine vlakken	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Vrachtwagen aanvoer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,29 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Sleuvenfrezer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Divers/onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Emissie Stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,23 kg/j < 1 kg/j



Naam	Woningblok C
Locatie (X,Y)	118305, 520235
NOx	21,94 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine vlakken	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Vrachtwagen aanvoer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,29 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Sleuvenfrezer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Divers/onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Emissie Stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,23 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

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 Gebruikfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Van der Goes en Groot	Lindenlaan, 1701GT Heerhugowaard

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Lindenlaan Heerhugowaard	Rpqm6u7N578x

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 augustus 2021, 16:05	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	48,50 kg/j
NH3	3,20 kg/j

Resultaten

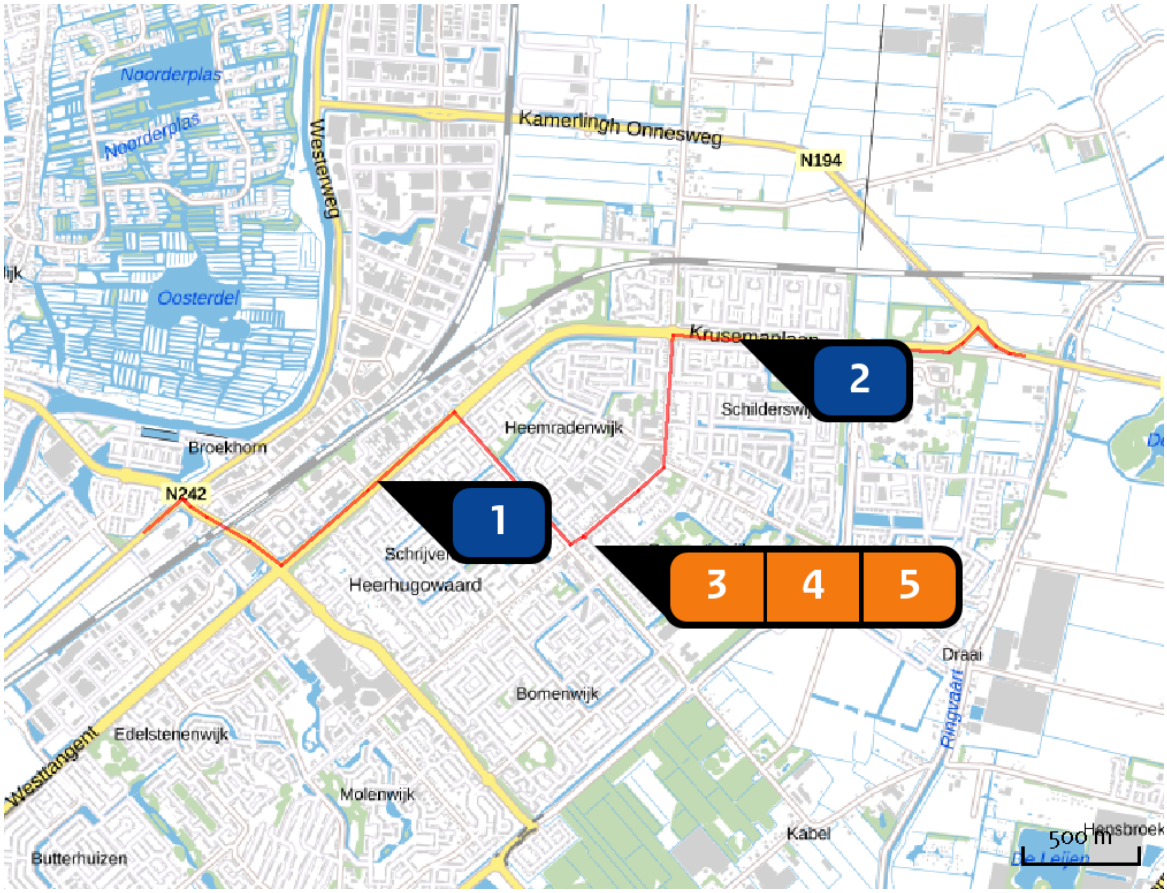
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruikfase met verkeer als categorie 'anders'

Locatie
Gebruikfase



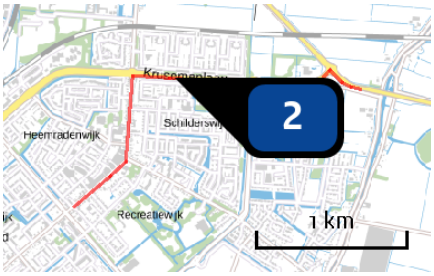
Emissie
Gebruikfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1	•••	Route I Anders... | Anders...	1,60 kg/j	24,00 kg/j
2	•••	Route II Anders... | Anders...	1,60 kg/j	24,50 kg/j
3	🏘	Woningblok A Wonen en Werken | Woningen	-	-
4	🏘	Woningblok B Wonen en Werken | Woningen	-	-
5	🏘	Woningblok C Wonen en Werken | Woningen	-	-

Emissie (per bron)
Gebruikfase



Naam	Route I
Locatie (X,Y)	117342, 520512
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	24,00 kg/j
NH3	1,60 kg/j



Naam	Route II
Locatie (X,Y)	118896, 521124
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	24,50 kg/j
NH3	1,60 kg/j



Naam	Woningblok A
Locatie (X,Y)	118253, 520252
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,0 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Woningblok B
Locatie (X,Y)	118280, 520223
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,0 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Woningblok C
Locatie (X,Y)	118305, 520235
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,0 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

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

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

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



Berekening Gebruikfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Van der Goes en Groot	Lindenlaan, 1701GT Heerhugowaard

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Lindenlaan Heerhugowaard	S3K7P8AknZhw

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 augustus 2021, 16:00	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	45,65 kg/j
NH3	3,11 kg/j

Resultaten

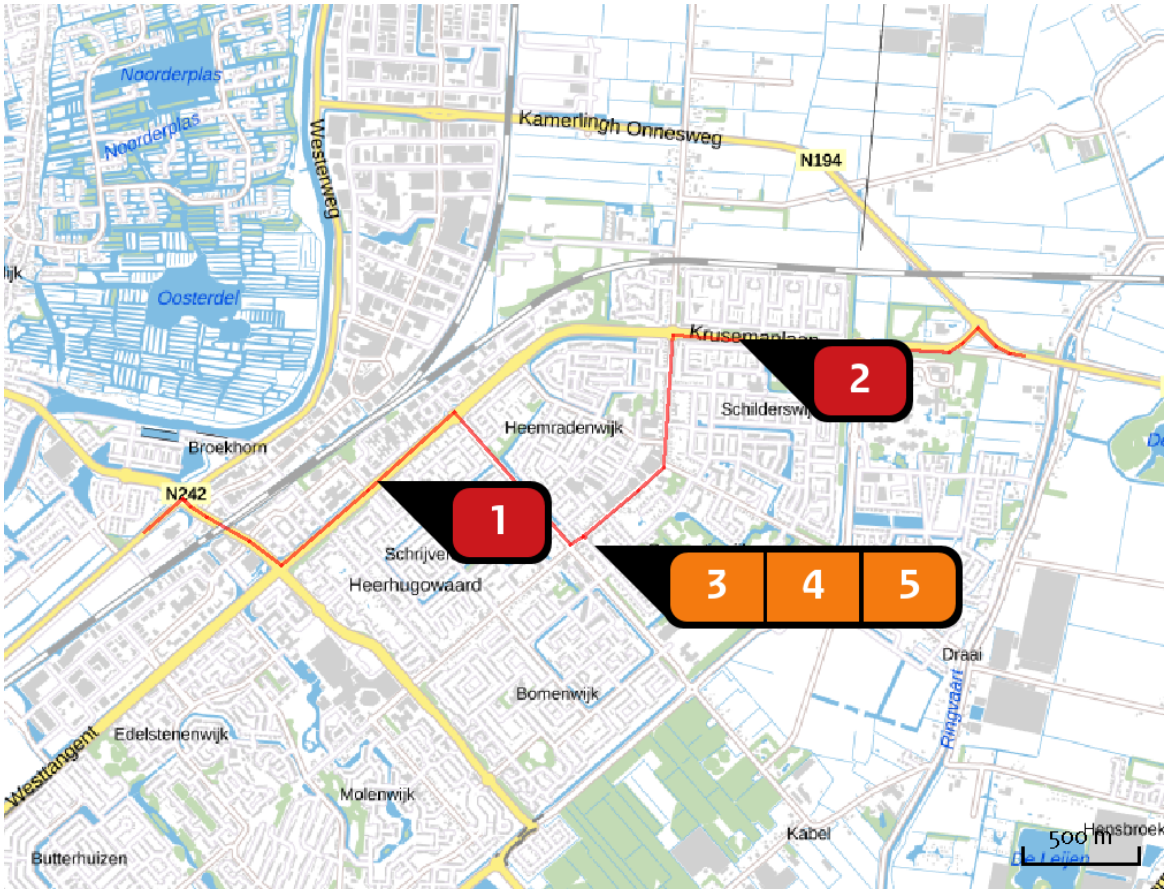
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruikfase Standaard Berekening

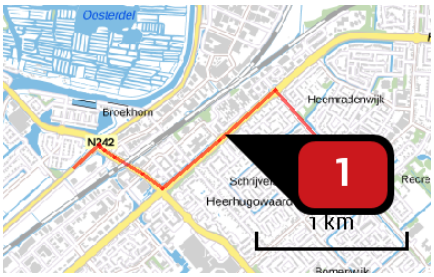
Locatie
Gebruikfase



Emissie
Gebruikfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Route I Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,54 kg/j	22,58 kg/j
2		Route II Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,57 kg/j	23,07 kg/j
3		Woningblok A Wonen en Werken | Woningen	-	-
4		Woningblok B Wonen en Werken | Woningen	-	-
5		Woningblok C Wonen en Werken | Woningen	-	-

Emissie (per bron)
Gebruikfase



Naam	Route I
Locatie (X,Y)	117342, 520512
NOx	22,58 kg/j
NH3	1,54 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	81,0 / etmaal	NOx	22,58 kg/j
			NH3	1,54 kg/j



Naam	Route II
Locatie (X,Y)	118896, 521124
NOx	23,07 kg/j
NH3	1,57 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	81,0 / etmaal	NOx	23,07 kg/j
			NH3	1,57 kg/j



Naam	Woningblok A
Locatie (X,Y)	118253, 520252
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,0 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Woningblok B
Locatie (X,Y)	118280, 520223
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,0 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Woningblok C
Locatie (X,Y)	118305, 520235
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,0 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Akoestisch onderzoek woningbouwproject De Nieuwe Linden Heerhugowaard

Bezoekadres
Oostzeestraat 2
7411 DM

IBAN
NL13ABNA0822874121

BTW
NL858732622B01

KvK
71480234

Projectlocatie:
Hoek Middenweg - Lindenlaan Heerhugowaard (gemeente Heerhugowaard)

Opdrachtgever:
Henselmans Bouw & Ontwikkeling
T.a.v. Niels van Doorn
Oostelijke Randweg 8
1723 LH, Noord-Scharwoude

Projectnr. en versie: Heer201661 versie 1.3		Status: definitief
Uitgevoerd door: E. Dolman	Datum: 23-08-2021	Paraaf: 

Inhoud

1. Inleiding 4
2. Toetsingskader 7
3. Uitgangspunten 9
4. Resultaten 11
5. Maatregelen 12
6. Conclusies en aanbevelingen 13

Bijlagen

Bijlage 1: Berekeningsresultaten 30 km-wegen
Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodellen

Figuur 1: Berekeningsresultaten 1. Middenweg incl. 5 dB aftrek artikel 110g Wgh
Figuur 2: Berekeningsresultaten 2a/2b. Vondellaan/Beukenlaan incl. 5 dB aftrek art 110g Wgh
Figuur 3: Berekeningsresultaten 3a. Taxuslaan incl. 5 dB aftrek artikel 110g Wgh
Figuur 4: Berekeningsresultaten 3b/3c. Korte Dreef/Dreef incl. 5 dB aftrek artikel 110g Wgh
Figuur 5: Berekeningsresultaten 4. Lindenlaan incl. 5 dB aftrek artikel 110g Wgh
Figuur 6: Berekeningsresultaten 5. Gecumuleerd alle wegen zonder aftrek artikel 110g Wgh

1. Inleiding

In opdracht van Henselmans Bouw & Ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het woningbouwproject De Nieuwe Linden te Heerhugowaard (gemeente Heerhugowaard). Ten opzichte van de vorige rapportage (woningbouwproject Lindebloesem) is er een nieuw woningbouwplan welke bestaat uit drie blokken in plaats van vier.

In blok A en B worden in elk blok 12 woningen gerealiseerd verdeeld over 3 woonlagen. In blok c worden 15 woningen gerealiseerd verdeeld over 3 woonlagen. In totaal betreft het 39 nieuwbouw woningen.

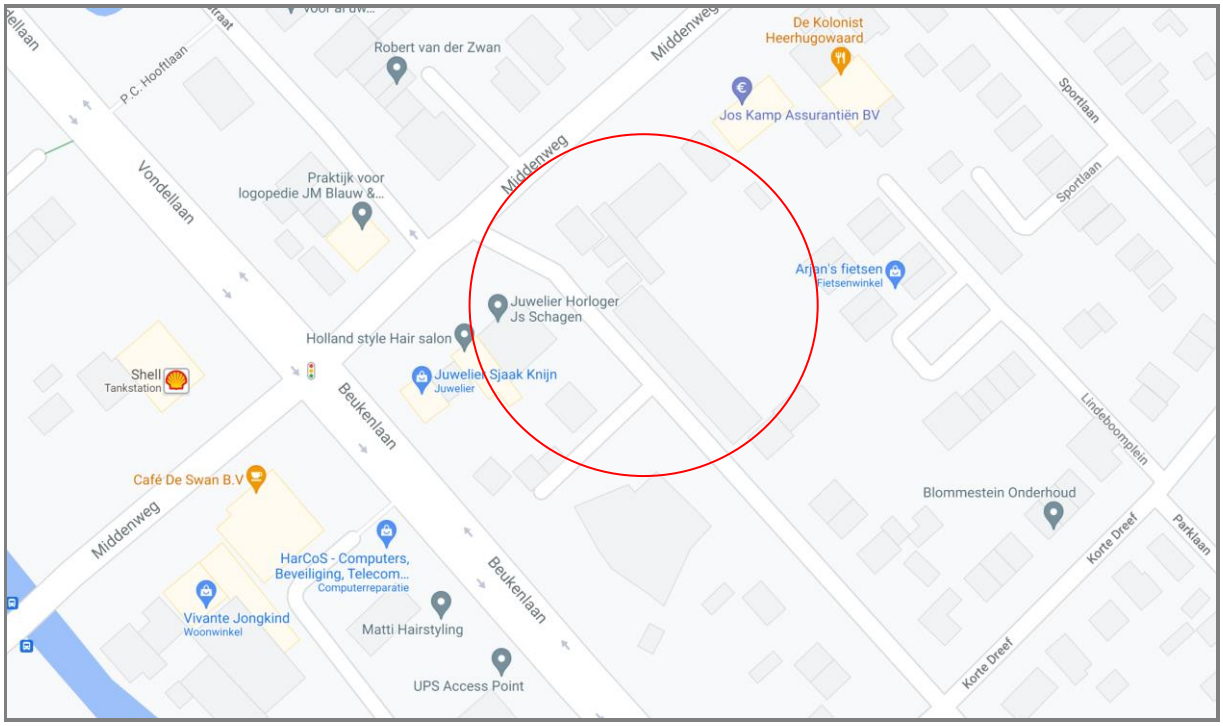
De gewenste ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Realisering is mogelijk middels een omgevingsvergunning met afwijking van het bestemmingsplan ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO).

In de huidige situatie 2021 is het bouwplan gelegen binnen de geluidzone van de wegen:
- Middenweg
- Beukenlaan/Vondellaan
- Taxuslaan
- Korte Dreef/Dreef.

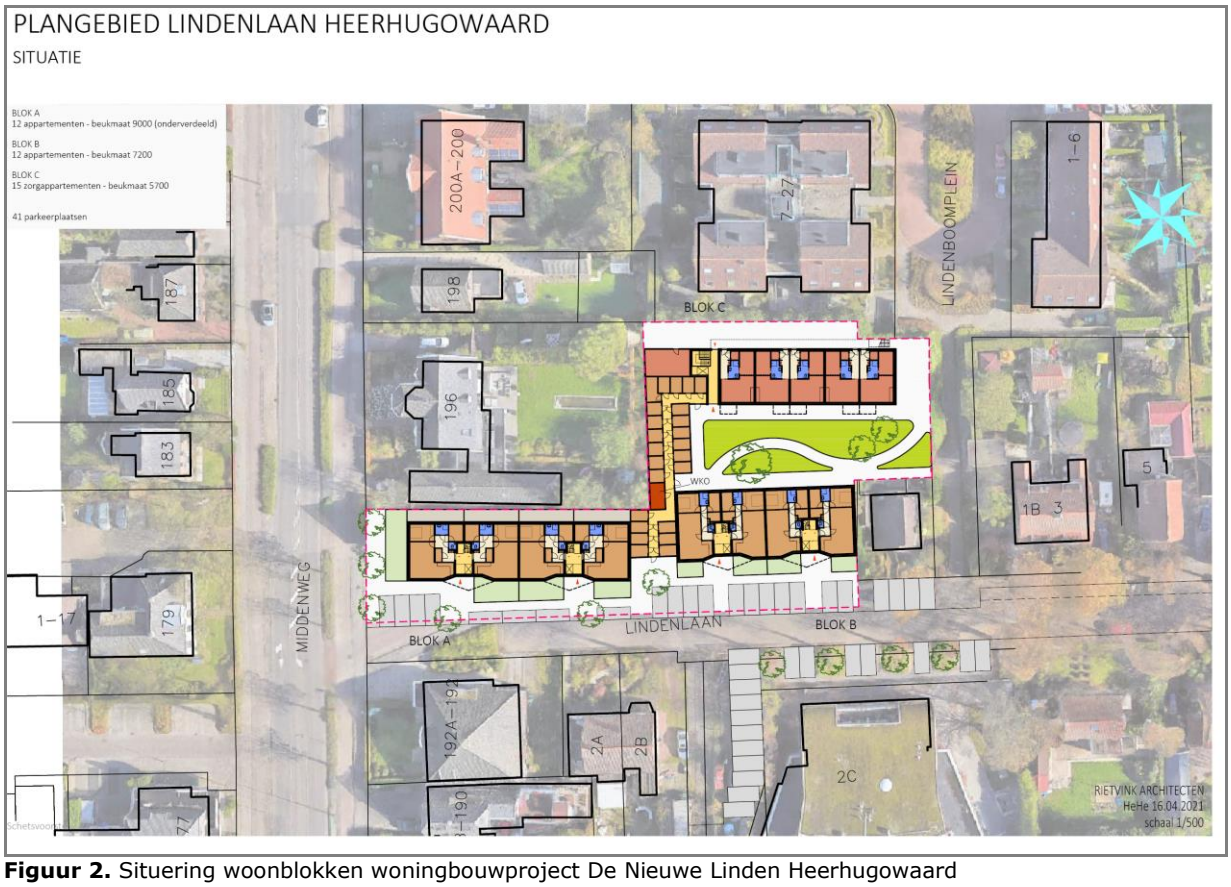
Tevens ligt het bouwplan in de directe nabijheid van de 30 km-weg Lindenlaan.

De gemeente is voornemens de maximumsnelheid op de Middenweg, Beukenlaan/Vondellaan, Taxuslaan en Korte Dreef/Dreef te wijzigen in 30 km/uur. Hoewel deze wegen geen geluidzone bezitten zijn deze wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel in dit onderzoek betrokken. Bij de toetsing van de geluidbelastingen van de 30-km/u wegen is aansluiting gezocht bij het toetsingskader uit de Wet geluidhinder.

Het plangebied ligt aan de oostzijde van Heerhugowaard. Het gebied is gelegen aan de Lindenlaan en wordt begrensd door de Middenweg, de Korte Dreef, de Beukenlaan en het Lindeboomplein.
De onderstaande figuur 1 en 2 geven een overzicht van de ligging van de bouwblokken en de betreffende wegen.



Figuur 1. Locatie woningbouwproject De Nieuwe Linden Heerhugowaard



Figuur 2. Situering woonblokken woningbouwproject De Nieuwe Linden Heerhugowaard

Het doel van dit onderzoek is te toetsen of ter hoogte van de nieuwe woonbestemming als gevolg van het verkeerslawaai op de Middenweg, Beukenlaan/Vondellaan, Lindenlaan en Taxuslaan/korte Dreef/Dreef wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

2. Toetsingskader

Wegverkeerslawaai
Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen die in een geluidszone van een weg zijn gelegen een voorkeurswaarde van 48 dB. Als deze waarde wordt overschreden kan de gemeente onder voorwaarden een hogere waarde vaststellen. Deze hogere waarde is aan de in de Wet geluidhinder opgenomen plafondwaarde gebonden. Het bouwplan is gelegen in stedelijk gebied. Voor woningen in stedelijk gebied geldt een maximaal toegestane geluidsbelasting van 63 dB.

De voorkeurswaarde mag worden overschreden als geluidsbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel als deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of om financiële redenen niet wenselijk zijn. Daarnaast moet worden voldaan aan het gemeentelijk beleid.

Op grond van ex artikel 110g Wgh moet voor wegverkeer voor toetsing van de berekende geluidbelasting op de gevel aan de grenswaarde een aftrek worden toegepast. Deze aftrek bedraagt voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer 2 dB en voor wegen met een maximumsnelheid van minder dan 70 km/uur 5 dB.
Aanvullend geldt voor wegen waar de maximumsnelheid hoger is dan 70 km/uur en de gevelbelasting bedraagt 56 dB een aftrek van 3 dB, bij een gevelbelasting van 57 dB is een aftrek van toepassing van 4 dB. De aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling (Wgh) en niet bij de bepaling van de noodzakelijke gevelwering om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau te voldoen (Bouwbesluit). Een overzicht van de normen voor nieuwe situaties is in tabel 1 opgenomen.

Tabel 2-1. Grenswaarden voor nieuwe en bestaande situaties

Object	**Locatie**	**nieuwe weg**	**Bestaande weg**
nieuwe woning	voorkeurswaarde	48	48
	max. stedelijk	58	63**2)**
	max. buitenstedelijk	53	53**1)**
	max. binnen	33[4)]	33**4)**
Overig	max. binnen leslokalen, onderzoeks- en behandelruimten etc.	28	38
	max. binnen theorielokalen, ruimten voor patiëntenhuisvesting etc.	33	43

1) voor agrarische bedrijfswoning 58 dB en voor woning bij vervanging buiten de bebouwde kom 58 dB en binnen de bebouwde kom 63 dB
2) bij vervanging 68 dB
3) de saneringsgrens bedraagt voor deze gevallen 60 dB(A)
4) eis uit Bouwbesluit

Normering geluidgevoelige bestemmingen langs een 30 km-weg of woonerf

Een geluidsgevoelige bestemming (die wordt genoemd in Wgh) die gerealiseerd wordt langs een 30 km-weg of in een woonerf wordt niet beoordeeld in het kader van de Wgh. Dit betekent niet dat bij het opstellen van het bestemmingsplan geen akoestische beschouwing gegeven hoeft te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening, vertaald naar een aanvaardbaar akoestisch klimaat, is in bepaalde situaties toch onderzoek noodzakelijk. In voorkomende gevallen kan een 30 km-weg met een relatief hoge verkeersdrukte aan (vracht)wagens in combinatie met bijvoorbeeld een klinkerbestrating toch voor een hoge geluidbelasting zorgen. De geluidbelasting van de 30 km-weg moet dan wel degelijk een rol spelen in de ruimtelijke afweging.

Er zal beoordeeld moeten worden of bij de nieuw te realiseren bestemming er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat van betrokken worden. In de ruimtelijke afweging zal naast een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ook andere niet akoestische argumenten een rol spelen.

In deze gevallen bestaat er, behalve de bescherming van het binnenklimaat door het bouwbesluit, geen wettelijk kader met een normeringstelsel. Er is dus meer vrijheid om het onderzoek meer kwalitatief in te steken en toe te spitsen op de concrete situatie in het bestemmingsplan, dan bij een akoestisch onderzoek op grond van de Wgh. Er kan worden aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh.

Lokaal beleid
De gemeente Heerhugowaard heeft in 2008 een Nota ontheffingenbeleid Wet geluidhinder[1] opgesteld waarin aanvullende voorwaarden zijn opgenomen in het geval een hogere waarde vastgesteld moet worden.

In dit beleid wordt voorgesteld in de gemeente Heerhugowaard een ambitieniveau na te streven van Lden 55 voor wegverkeerslawaai en 60 dB voor spoorverkeerslawaai. Indien hieraan niet wordt voldaan moeten indien mogelijk maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te voldoen. Indien maatregelen niet realistisch zijn kan een hogere waarde worden verleend tot de grenswaarde.
Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar de beleidsnotitie.

[1] Nota ontheffingsbeleid Wet Geluidhinder gemeente Heerhugowaard, kenmerk voorstel BW08-0410
http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Heerhugowaard/110838/110838_1.html

3. Uitgangspunten

De gemeente Heerhugowaard heeft op verzoek de verkeersintensiteiten op de betreffende wegen ter beschikking gesteld. De woonunits liggen nabij de volgende 30 km-wegen:
1. Middenweg
2a/2b Vondellaan/Beukenlaan
3a Taxuslaan
3b/3c Korte Dreef/Dreef
4 Lindenlaan

Op de 30 km-wegen Middenweg, Vondellaan/Beukenlaan, Taxuslaan, Korte Dreef/Dreef en Lindenlaan geldt een maximum snelheid van 30 km/u. Deze wegen zijn allen voorzien van het wegdektype fijn asfalt. De Lindenlaan is voorzien van een elementenverharding in keperverband.

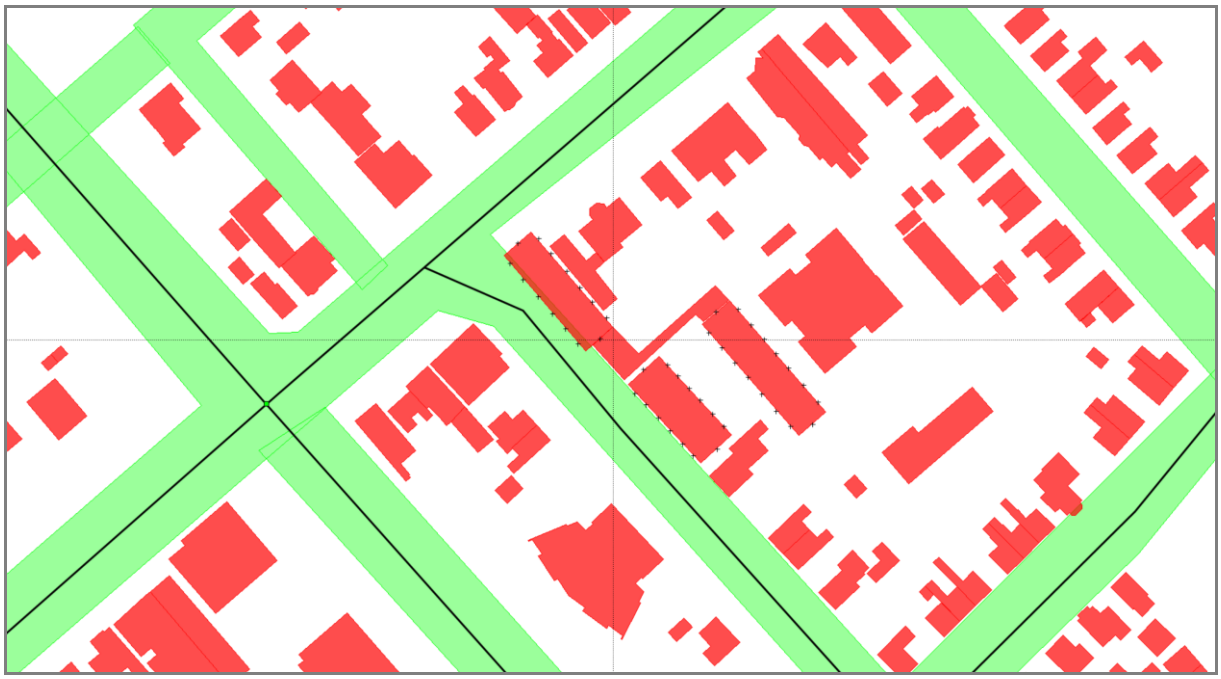
De verkeersgegevens van de wegen zijn gebaseerd op het toekomstig jaar 2030 en zijn aangeleverd door de gemeente Heerhugowaard.

De brongegevens (snelheden, intensiteiten, wegdektype etc.) van de wegen en de verkeersaantrekkende werking zijn weergegeven in bijlage 2.

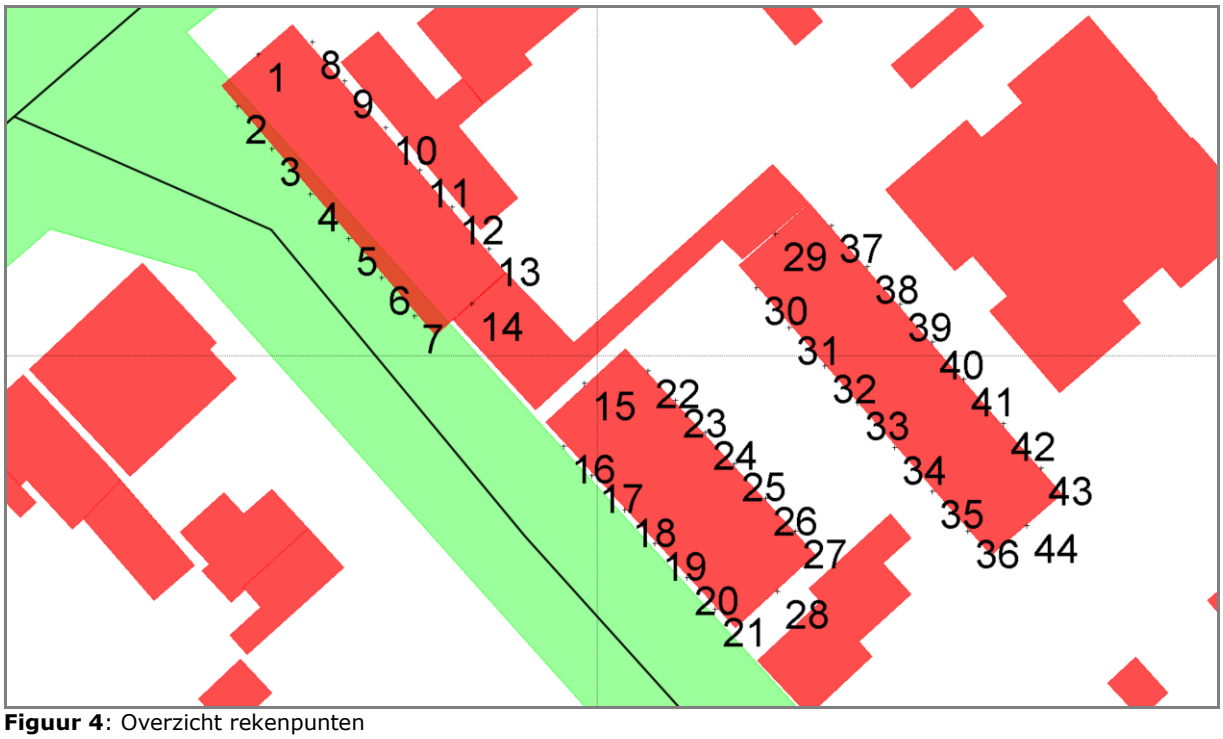
Voor het wegdek van de lokale wegen en de aanwezige waterpartijen is uitgegaan van een absorptiefactor 0,0 en voor de overige bodemgebieden is uitgegaan van een standaard absorptiefactor 0,5. De berekening van de geluidsbelasting op de woonbestemmingen als gevolg van de het wegverkeer heeft plaatsgevonden op 2,0, 5,0 of 8,0 meter hoogte.

Binnen een afstand van 150 meter van het bouwplan is een ongelijkwaardig kruispunt van de eerste orde aanwezig (kruising Middenweg – Vondellaan/Beukenlaan).

In de onderstaande figuur 3 en 4 is een overzicht gegeven van het rekenmodel.



Figuur 3: Overzicht rekenmodel wegverkeer



Figuur 4: Overzicht rekenpunten

4. Resultaten

In figuur 1 tot en met 6 van bijlage 1 zijn de berekeningsresultaten voor de 30 km-wegen Middenweg, Vondellaan/Beukenlaan, Taxuslaan, Korte Dreef/Dreef, Lindenlaan en de gecumuleerde gevelbelasting van alle wegen weergegeven.

Zoals blijkt uit de rekenresultaten wordt de voorkeurswaarde van 48 dB met 5 dB aftrek conform artikel 110g ten gevolge van de 30 km-wegen Middenweg overschreden. De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt op bouwblok A: 57 dB als gevolg van de Middenweg, waarneempunten 1_A en 1_B en 1_C.

Vanwege de overige wegen wordt de voorkeurswaarde niet overschreden.

De gecumuleerde gevelbelasting van alle wegen tezamen bedraagt zonder aftrek conform artikel 110g Wgh maximaal:
- Bouwblok A: 62 dB
- Bouwblok B: 50 dB
- Bouwblok C: 47 dB

Gezien de aard van het gebied en de hoogte van de gevelbelasting kan geconcludeerd worden dat de 'goede ruimtelijke ordening' niet in het geding is.

De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied dient volgens NEN 5077 een bepaalde karakteristieke geluidwering (GA;k) te bezitten met een minimum van 20 dB.
Voor woningen bedraagt het toelaatbaar binnenniveau 33 dB.

5. Maatregelen

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat ter plaatse van de woningen binnen de projectlocatie de voorkeurswaarde wordt overschreden. Op basis van de Wgh dient bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde het effect van maatregelen te worden beschreven. Door het treffen van maatregelen kunnen de geluidsbelastingen worden gereduceerd. De systematiek in de Wgh is zodanig dat eerst moet worden beoordeeld of maatregelen aan de geluidsbron mogelijk zijn en daarna in het overdrachtsgebied tussen de bron en de woning. Blijken de maatregelen op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

Als de Middenweg en de Beukenlaan gedeeltelijk wordt voorzien van een stil asfalttype zoals een ZOAB kan de geluidbelasting met ca. 2-3 dB worden gereduceerd. Hierbij wordt ter plaatse van de woning nog steeds niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Deze maatregel stuit echter op financiële bezwaren omdat het wegdek dan vervangen moet worden behoeve van een beperkt aantal woningen.

Geluidafschermende maatregelen zoals geluidschermen zijn gezien de stedelijke situatie, de tijdelijkheid en het beperkte aantal woonunits niet realistisch.

Beperking van de maximum snelheid, andere routering of het weren van zwaar verkeer is gezien de functie van de betreffende wegen (onderdeel hoofdwegenstructuur) niet uitvoerbaar.

Naar verwachting ontmoeten de bovenstaande maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige of financiële aard. Omdat de geconstateerde overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde worden veroorzaakt door 30 km-wegen, behoeven voor het woningbouwplan geen hogere waarde te worden aangevraagd. Wel wordt geadviseerd om de gevelwering van de nieuw te bouwen woningen te baseren op de berekende gecumuleerde geluidbelasting van de relevante 30 km-wegen.

6. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Henselmans Bouw & Ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het woningbouwproject De Nieuwe Linden te Heerhugowaard (gemeente Heerhugowaard).
In blok A en B worden in elk blok 12 woningen gerealiseerd verdeeld over 3 woonlagen. In blok c worden 15 woningen gerealiseerd verdeeld over 3 woonlagen. In totaal betreft het 39 nieuwbouw woningen.

In de huidige situatie 2021 is het bouwplan gelegen binnen de geluidzone van de wegen:
- Middenweg
- Beukenlaan/Vondellaan
- Taxuslaan
- Korte Dreef/Dreef.

Tevens ligt het bouwplan in de directe nabijheid van de 30 km-weg Lindenlaan.

De maximum snelheid op de Middenweg, Beukenlaan/Vondellaan, Taxuslaan en Korte Dreef/Dreef wordt binnenkort gewijzigd in 30 km/uur. Hoewel deze wegen geen geluidzone bezitten zijn deze wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel in dit onderzoek betrokken. Bij de toetsing van de geluidbelastingen van de 30 km-wegen is aansluiting gezocht bij het toetsingskader uit de Wet geluidhinder.

Zoals blijkt uit de rekenresultaten wordt de voorkeurswaarde van 48 dB met 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh ten gevolge van de 30 km-weg Middenweg overschreden. De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt op bouwblok A: 57 dB als gevolg van de Middenweg, op waarneempunt 1 op een hoogte van 5 meter.

De gecumuleerde gevelbelasting van alle wegen tezamen bedraagt zonder aftrek conform artikel 110g Wgh maximaal:
Bouwblok A: 62 dB
Bouwblok B: 50 dB
Bouwblok C: 47 dB

Naar verwachting ontmoeten maatregelen bij de bron en in de overdracht overwegende bezwaren van stedenbouwkundige of financiële aard.

Gezien de aard van het gebied en de hoogte van de gevelbelasting kan geconcludeerd worden dat de 'goede ruimtelijke ordening' niet in het geding is.

Omdat de geconstateerde overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde worden veroorzaakt door 30 km-wegen, behoeven voor het woningbouwplan geen hogere waarde te worden aangevraagd. Wel wordt geadviseerd om de gevelwering van de nieuw te bouwen woningen te baseren op de berekende gecumuleerde geluidbelasting van de relevante 30 km-wegen.
De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied dient een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering (GA;k) te bezitten met een minimum van 20 dB.
Voor woningen bedraagt het toelaatbaar binnenniveau 33 dB.

Projectgegevens

projectnaam:	De Nieuwe Linden Heerhugowaard
opdrachtgever:	Henselmans Bouw & Ontwikkeling
adviseur:	Soundforceone B.V.
databaseversie:	911
situatie:	Bijlage 1. Rekenresultaten
uitsnede:	basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	þ
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	þ
standaard bodemabsorptie:	50 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	10-08-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	15:47
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0	Gebouw A nw		gevel			01	VL	totaal (0)	1	2.0	60.75	58.01	51.31	61.39		61	61.31		61	60.75	58.01	51.31
									VL	totaal (0)	1	5.0	60.92	58.18	51.49	61.57		62	61.49		61	60.92	58.18	51.49
									VL	totaal (0)	1	8.0	60.81	58.07	51.37	61.45		61	61.37		61	60.81	58.07	51.37
									VL	(1)	1	2.0	60.69	57.96	51.26	61.34	5	56	61.26	5	56	60.69	57.96	51.26
									VL	(1)	1	5.0	60.85	58.12	51.44	61.51	5	57	61.44	5	56	60.85	58.12	51.44
									VL	(1)	1	8.0	60.71	57.98	51.30	61.37	5	56	61.30	5	56	60.71	57.98	51.30
									VL	(2)	1	2.0	41.30	37.92	30.65	41.42	5	36	41.30	5	36	41.16	37.83	30.51
									VL	(2)	1	5.0	42.44	39.06	31.77	42.56	5	38	42.44	5	37	42.30	38.97	31.63
									VL	(2)	1	8.0	43.77	40.38	33.05	43.87	5	39	43.77	5	39	43.63	40.29	32.91
									VL	(3)	1	2.0	17.81	14.15	5.25	17.41	5	12	17.81	5	13	17.81	14.15	5.25
									VL	(3)	1	5.0	19.24	15.61	6.71	18.85	5	14	19.24	5	14	19.24	15.61	6.71
									VL	(3)	1	8.0	20.94	17.37	8.48	20.58	5	16	20.94	5	16	20.94	17.37	8.48
									VL	(4)	1	2.0	22.67	19.06	10.18	22.30	5	17	22.67	5	18	22.67	19.06	10.18
									VL	(4)	1	5.0	24.61	21.02	12.13	24.24	5	19	24.61	5	20	24.61	21.02	12.13
									VL	(4)	1	8.0	27.23	23.73	14.86	26.91	5	22	27.23	5	22	27.23	23.73	14.86
									VL	(5)	1	2.0	34.46	30.46	21.71	33.94	5	29	34.46	5	29	34.46	30.46	21.71
									VL	(5)	1	5.0	34.63	30.62	21.86	34.10	5	29	34.63	5	30	34.63	30.62	21.86
									VL	(5)	1	8.0	34.54	30.52	21.77	34.01	5	29	34.54	5	30	34.54	30.52	21.77
2	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			02	VL	totaal (0)	1	2.0	57.79	54.99	48.23	58.38		58	58.23		58	57.78	54.98	48.23
									VL	totaal (0)	1	5.0	58.04	55.23	48.48	58.63		59	58.48		58	58.03	55.23	48.47
									VL	totaal (0)	1	8.0	58.06	55.24	48.47	58.64		59	58.47		58	58.05	55.24	48.47
									VL	(1)	1	2.0	57.43	54.70	48.03	58.09	5	53	58.03	5	53	57.43	54.70	48.03
									VL	(1)	1	5.0	57.64	54.91	48.24	58.30	5	53	58.24	5	53	57.64	54.91	48.24
									VL	(1)	1	8.0	57.59	54.86	48.19	58.25	5	53	58.19	5	53	57.59	54.86	48.19
									VL	(2)	1	2.0	43.18	39.78	32.30	43.24	5	38	43.18	5	38	43.03	39.69	32.16
									VL	(2)	1	5.0	44.48	41.07	33.55	44.52	5	40	44.48	5	39	44.34	40.99	33.41
									VL	(2)	1	8.0	45.92	42.51	34.90	45.94	5	41	45.92	5	41	45.78	42.43	34.76
									VL	(3)	1	2.0	21.98	18.37	9.47	21.60	5	17	21.98	5	17	21.98	18.37	9.47
									VL	(3)	1	5.0	24.18	20.57	11.67	23.80	5	19	24.18	5	19	24.18	20.57	11.67
									VL	(3)	1	8.0	26.21	22.66	13.78	25.86	5	21	26.21	5	21	26.21	22.66	13.78
									VL	(4)	1	2.0	32.18	28.74	19.88	31.89	5	27	32.18	5	27	32.18	28.74	19.88
									VL	(4)	1	5.0	32.29	28.83	19.96	31.99	5	27	32.29	5	27	32.29	28.83	19.96
									VL	(4)	1	8.0	33.72	30.28	21.41	33.43	5	28	33.72	5	29	33.72	30.28	21.41
									VL	(5)	1	2.0	44.00	39.97	31.22	43.47	5	38	44.00	5	39	44.00	39.97	31.22
									VL	(5)	1	5.0	44.00	39.97	31.21	43.46	5	38	44.00	5	39	44.00	39.97	31.21
									VL	(5)	1	8.0	43.77	39.74	30.98	43.23	5	38	43.77	5	39	43.77	39.74	30.98
3	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			03	VL	totaal (0)	1	2.0	56.27	53.41	46.59	56.81		57	56.59		57	56.26	53.41	46.59
									VL	totaal (0)	1	5.0	56.68	53.83	47.02	57.23		57	57.02		57	56.67	53.83	47.02
									VL	totaal (0)	1	8.0	56.80	53.94	47.12	57.34		57	57.12		57	56.78	53.93	47.11
									VL	(1)	1	2.0	55.65	52.92	46.25	56.31	5	51	56.25	5	51	55.65	52.92	46.25
									VL	(1)	1	5.0	56.06	53.33	46.66	56.72	5	52	56.66	5	52	56.06	53.33	46.66
									VL	(1)	1	8.0	56.09	53.36	46.69	56.75	5	52	56.69	5	52	56.09	53.36	46.69
									VL	(2)	1	2.0	42.90	39.50	32.02	42.96	5	38	42.90	5	38	42.76	39.42	31.88
									VL	(2)	1	5.0	44.21	40.80	33.28	44.25	5	39	44.21	5	39	44.07	40.72	33.14
									VL	(2)	1	8.0	45.75	42.35	34.73	45.77	5	41	45.75	5	41	45.62	42.26	34.60
									VL	(3)	1	2.0	22.06	18.44	9.55	21.68	5	17	22.06	5	17	22.06	18.44	9.55
									VL	(3)	1	5.0	24.22	20.61	11.71	23.84	5	19	24.22	5	19	24.22	20.61	11.71
									VL	(3)	1	8.0	26.37	22.83	13.94	26.03	5	21	26.37	5	21	26.37	22.83	13.94
									VL	(4)	1	2.0	32.95	29.52	20.66	32.66	5	28	32.95	5	28	32.95	29.52	20.66

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(4)	1	5.0	33.08	29.62	20.76	32.78	5	28	33.08	5	28	33.08	29.62	20.76
									VL	(4)	1	8.0	34.36	30.91	22.05	34.06	5	29	34.36	5	29	34.36	30.91	22.05
									VL	(5)	1	2.0	45.35	41.33	32.57	44.82	5	40	45.35	5	40	45.35	41.33	32.57
									VL	(5)	1	5.0	45.21	41.18	32.42	44.67	5	40	45.21	5	40	45.21	41.18	32.42
									VL	(5)	1	8.0	44.85	40.82	32.06	44.31	5	39	44.85	5	40	44.85	40.82	32.06
4	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			04	VL	totaal (0)	1	2.0	54.70	51.76	44.85	55.16		55	54.85		55	54.69	51.76	44.85
									VL	totaal (0)	1	5.0	55.28	52.37	45.50	55.77		56	55.50		56	55.27	52.36	45.49
									VL	totaal (0)	1	8.0	55.52	52.62	45.75	56.02		56	55.75		56	55.51	52.61	45.74
									VL	(1)	1	2.0	53.69	50.96	44.29	54.35	5	49	54.29	5	49	53.69	50.96	44.29
									VL	(1)	1	5.0	54.38	51.65	44.99	55.04	5	50	54.99	5	50	54.38	51.65	44.99
									VL	(1)	1	8.0	54.59	51.86	45.20	55.25	5	50	55.20	5	50	54.59	51.86	45.20
									VL	(2)	1	2.0	41.38	38.00	30.83	41.53	5	37	41.38	5	36	41.24	37.90	30.68
									VL	(2)	1	5.0	42.67	39.28	32.06	42.80	5	38	42.67	5	38	42.52	39.18	31.91
									VL	(2)	1	8.0	44.49	41.09	33.70	44.57	5	40	44.49	5	39	44.35	41.00	33.56
									VL	(3)	1	2.0	22.36	18.74	9.85	21.98	5	17	22.36	5	17	22.36	18.74	9.85
									VL	(3)	1	5.0	24.42	20.81	11.92	24.04	5	19	24.42	5	19	24.42	20.81	11.92
									VL	(3)	1	8.0	26.46	22.92	14.03	26.12	5	21	26.46	5	21	26.46	22.92	14.03
									VL	(4)	1	2.0	32.69	29.26	20.40	32.40	5	27	32.69	5	28	32.69	29.26	20.40
									VL	(4)	1	5.0	32.80	29.34	20.48	32.50	5	27	32.80	5	28	32.80	29.34	20.48
									VL	(4)	1	8.0	34.11	30.66	21.80	33.81	5	29	34.11	5	29	34.11	30.66	21.80
									VL	(5)	1	2.0	46.57	42.54	33.79	46.04	5	41	46.57	5	42	46.57	42.54	33.79
									VL	(5)	1	5.0	46.27	42.24	33.48	45.73	5	41	46.27	5	41	46.27	42.24	33.48
									VL	(5)	1	8.0	45.75	41.72	32.96	45.21	5	40	45.75	5	41	45.75	41.72	32.96
5	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			05	VL	totaal (0)	1	2.0	53.23	50.20	43.16	53.61		54	53.23		53	53.22	50.19	43.16
									VL	totaal (0)	1	5.0	54.03	51.05	44.10	54.46		54	54.10		54	54.02	51.05	44.10
									VL	totaal (0)	1	8.0	54.29	51.34	44.40	54.74		55	54.40		54	54.28	51.33	44.39
									VL	(1)	1	2.0	51.80	49.07	42.41	52.46	5	47	52.41	5	47	51.80	49.07	42.41
									VL	(1)	1	5.0	52.89	50.16	43.49	53.55	5	49	53.49	5	48	52.89	50.16	43.49
									VL	(1)	1	8.0	53.17	50.43	43.77	53.83	5	49	53.77	5	49	53.17	50.43	43.77
									VL	(2)	1	2.0	38.78	35.34	27.70	38.77	5	34	38.78	5	34	38.64	35.25	27.57
									VL	(2)	1	5.0	40.26	36.82	29.21	40.26	5	35	40.26	5	35	40.12	36.73	29.08
									VL	(2)	1	8.0	42.65	39.22	31.47	42.62	5	38	42.65	5	38	42.52	39.14	31.35
									VL	(3)	1	2.0	22.72	19.11	10.22	22.34	5	17	22.72	5	18	22.72	19.11	10.22
									VL	(3)	1	5.0	24.57	20.97	12.07	24.20	5	19	24.57	5	20	24.57	20.97	12.07
									VL	(3)	1	8.0	26.79	23.26	14.38	26.45	5	21	26.79	5	22	26.79	23.26	14.38
									VL	(4)	1	2.0	32.81	29.37	20.51	32.52	5	28	32.81	5	28	32.81	29.37	20.51
									VL	(4)	1	5.0	33.08	29.62	20.75	32.78	5	28	33.08	5	28	33.08	29.62	20.75
									VL	(4)	1	8.0	34.49	31.04	22.18	34.19	5	29	34.49	5	29	34.49	31.04	22.18
									VL	(5)	1	2.0	46.92	42.89	34.13	46.38	5	41	46.92	5	42	46.92	42.89	34.13
									VL	(5)	1	5.0	46.57	42.55	33.79	46.04	5	41	46.57	5	42	46.57	42.55	33.79
									VL	(5)	1	8.0	45.99	41.96	33.20	45.45	5	40	45.99	5	41	45.99	41.96	33.20
6	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			06	VL	totaal (0)	1	2.0	52.31	49.18	42.01	52.59		53	52.31		52	52.31	49.18	42.01
									VL	totaal (0)	1	5.0	53.19	50.14	43.10	53.55		54	53.19		53	53.18	50.14	43.09
									VL	totaal (0)	1	8.0	53.48	50.47	43.44	53.87		54	53.48		53	53.47	50.46	43.44
									VL	(1)	1	2.0	50.40	47.67	41.00	51.06	5	46	51.00	5	46	50.40	47.67	41.00
									VL	(1)	1	5.0	51.73	49.00	42.34	52.39	5	47	52.34	5	47	51.73	49.00	42.34
									VL	(1)	1	8.0	52.07	49.34	42.69	52.74	5	48	52.69	5	48	52.07	49.34	42.69
									VL	(2)	1	2.0	37.14	33.63	25.38	36.95	5	32	37.14	5	32	37.00	33.55	25.28
									VL	(2)	1	5.0	38.80	35.30	27.26	38.66	5	34	38.80	5	34	38.66	35.22	27.15
									VL	(2)	1	8.0	41.75	38.28	30.18	41.61	5	37	41.75	5	37	41.62	38.21	30.09
									VL	(3)	1	2.0	23.06	19.45	10.55	22.68	5	18	23.06	5	18	23.06	19.45	10.55
									VL	(3)	1	5.0	24.93	21.32	12.43	24.55	5	20	24.93	5	20	24.93	21.32	12.43

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(3)	1	8.0	26.98	23.44	14.55	26.64	5	22	26.98	5	22	26.98	23.44	14.55
									VL	(4)	1	2.0	33.42	29.99	21.12	33.13	5	28	33.42	5	28	33.42	29.99	21.12
									VL	(4)	1	5.0	33.52	30.07	21.21	33.22	5	28	33.52	5	29	33.52	30.07	21.21
									VL	(4)	1	8.0	34.78	31.34	22.47	34.49	5	29	34.78	5	30	34.78	31.34	22.47
									VL	(5)	1	2.0	47.24	43.21	34.45	46.70	5	42	47.24	5	42	47.24	43.21	34.45
									VL	(5)	1	5.0	46.91	42.89	34.13	46.38	5	41	46.91	5	42	46.91	42.89	34.13
									VL	(5)	1	8.0	46.36	42.33	33.57	45.82	5	41	46.36	5	41	46.36	42.33	33.57
7	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			07	VL	totaal (0)	1	2.0	51.44	48.27	41.03	51.68		52	51.44		51	51.44	48.26	41.02
									VL	totaal (0)	1	5.0	52.41	49.34	42.25	52.75		53	52.41		52	52.41	49.34	42.25
									VL	totaal (0)	1	8.0	52.78	49.74	42.67	53.14		53	52.78		53	52.77	49.73	42.67
									VL	(1)	1	2.0	49.25	46.52	39.86	49.91	5	45	49.86	5	45	49.25	46.52	39.86
									VL	(1)	1	5.0	50.77	48.04	41.39	51.44	5	46	51.39	5	46	50.77	48.04	41.39
									VL	(1)	1	8.0	51.20	48.47	41.82	51.87	5	47	51.82	5	47	51.20	48.47	41.82
									VL	(2)	1	2.0	36.00	32.48	24.40	35.85	5	31	36.00	5	31	35.86	32.40	24.28
									VL	(2)	1	5.0	38.11	34.60	26.71	38.01	5	33	38.11	5	33	37.97	34.52	26.59
									VL	(2)	1	8.0	41.44	37.97	29.89	41.31	5	36	41.44	5	36	41.31	37.90	29.80
									VL	(3)	1	2.0	22.97	19.36	10.46	22.59	5	18	22.97	5	18	22.97	19.36	10.46
									VL	(3)	1	5.0	25.01	21.40	12.51	24.63	5	20	25.01	5	20	25.01	21.40	12.51
									VL	(3)	1	8.0	26.99	23.45	14.56	26.65	5	22	26.99	5	22	26.99	23.45	14.56
									VL	(4)	1	2.0	33.89	30.47	21.61	33.61	5	29	33.89	5	29	33.89	30.47	21.61
									VL	(4)	1	5.0	33.97	30.53	21.67	33.68	5	29	33.97	5	29	33.97	30.53	21.67
									VL	(4)	1	8.0	35.16	31.73	22.86	34.87	5	30	35.16	5	30	35.16	31.73	22.86
									VL	(5)	1	2.0	46.87	42.84	34.08	46.33	5	41	46.87	5	42	46.87	42.84	34.08
									VL	(5)	1	5.0	46.59	42.56	33.80	46.05	5	41	46.59	5	42	46.59	42.56	33.80
									VL	(5)	1	8.0	46.04	42.01	33.25	45.50	5	41	46.04	5	41	46.04	42.01	33.25
8	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			08	VL	totaal (0)	1	2.0	57.41	54.69	47.97	58.06		58	57.97		58	57.41	54.69	47.97
									VL	totaal (0)	1	5.0	57.75	55.02	48.33	58.40		58	58.33		58	57.75	55.02	48.33
									VL	totaal (0)	1	8.0	57.76	55.03	48.33	58.41		58	58.33		58	57.76	55.03	48.33
									VL	(1)	1	2.0	57.40	54.68	47.96	58.05	5	53	57.96	5	53	57.40	54.68	47.96
									VL	(1)	1	5.0	57.74	55.01	48.32	58.39	5	53	58.32	5	53	57.74	55.01	48.32
									VL	(1)	1	8.0	57.73	55.01	48.32	58.39	5	53	58.32	5	53	57.73	55.01	48.32
									VL	(2)	1	2.0	28.10	24.64	17.44	28.20	5	23	28.10	5	23	28.10	24.64	17.44
									VL	(2)	1	5.0	30.25	26.78	19.41	30.30	5	25	30.25	5	25	30.25	26.78	19.41
									VL	(2)	1	8.0	33.30	29.85	22.14	33.27	5	28	33.30	5	28	33.30	29.85	22.14
									VL	(3)	1	2.0	19.65	15.99	7.09	19.25	5	14	19.65	5	15	19.65	15.99	7.09
									VL	(3)	1	5.0	22.80	19.14	10.24	22.40	5	17	22.80	5	18	22.80	19.14	10.24
									VL	(3)	1	8.0	23.42	19.78	10.88	23.03	5	18	23.42	5	18	23.42	19.78	10.88
									VL	(4)	1	2.0	24.57	20.96	12.08	24.20	5	19	24.57	5	20	24.57	20.96	12.08
									VL	(4)	1	5.0	27.02	23.39	14.51	26.64	5	22	27.02	5	22	27.02	23.39	14.51
									VL	(4)	1	8.0	29.89	26.32	17.44	29.53	5	25	29.89	5	25	29.89	26.32	17.44
									VL	(5)	1	2.0	12.72	8.30	-.45	12.02	5	7	12.72	5	8	12.72	8.30	-.45
									VL	(5)	1	5.0	15.56	11.02	2.26	14.81	5	10	15.56	5	11	15.56	11.02	2.26
									VL	(5)	1	8.0	18.16	13.64	4.89	17.42	5	12	18.16	5	13	18.16	13.64	4.89
9	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			09	VL	totaal (0)	1	2.0	51.59	48.87	42.15	52.24		52	52.15		52	51.59	48.87	42.15
									VL	totaal (0)	1	5.0	51.80	49.06	42.37	52.45		52	52.37		52	51.80	49.06	42.37
									VL	totaal (0)	1	8.0	52.62	49.87	43.18	53.26		53	53.18		53	52.62	49.87	43.18
									VL	(1)	1	2.0	51.57	48.85	42.14	52.22	5	47	52.14	5	47	51.57	48.85	42.14
									VL	(1)	1	5.0	51.77	49.04	42.35	52.42	5	47	52.35	5	47	51.77	49.04	42.35
									VL	(1)	1	8.0	52.51	49.78	43.12	53.17	5	48	53.12	5	48	52.51	49.78	43.12
									VL	(2)	1	2.0	24.39	20.93	13.05	24.31	5	19	24.39	5	19	24.39	20.93	13.05
									VL	(2)	1	5.0	26.67	23.14	15.31	26.57	5	22	26.67	5	22	26.67	23.14	15.31
									VL	(2)	1	8.0	35.01	31.53	23.76	34.95	5	30	35.01	5	30	35.01	31.53	23.76

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(3)	1	2.0	15.63	12.09	3.21	15.29	5	10	15.63	5	11	15.63	12.09	3.21
									VL	(3)	1	5.0	17.78	14.14	5.24	17.39	5	12	17.78	5	13	17.78	14.14	5.24
									VL	(3)	1	8.0	23.99	20.37	11.48	23.61	5	19	23.99	5	19	23.99	20.37	11.48
									VL	(4)	1	2.0	23.39	19.81	10.93	23.03	5	18	23.39	5	18	23.39	19.81	10.93
									VL	(4)	1	5.0	25.42	21.79	12.90	25.03	5	20	25.42	5	20	25.42	21.79	12.90
									VL	(4)	1	8.0	30.08	26.51	17.62	29.72	5	25	30.08	5	25	30.08	26.51	17.62
									VL	(5)	1	2.0	17.23	13.03	4.27	16.62	5	12	17.23	5	12	17.23	13.03	4.27
									VL	(5)	1	5.0	19.40	15.00	6.25	18.71	5	14	19.40	5	14	19.40	15.00	6.25
									VL	(5)	1	8.0	21.92	17.45	8.70	21.20	5	16	21.92	5	17	21.92	17.45	8.70
10	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			10	VL	totaal (0)	1	2.0	44.43	41.70	34.97	45.07		45	44.97		45	44.43	41.70	34.97
									VL	totaal (0)	1	5.0	44.76	42.00	35.33	45.40		45	45.33		45	44.76	42.00	35.33
									VL	totaal (0)	1	8.0	47.66	44.86	38.21	48.29		48	48.21		48	47.66	44.86	38.21
									VL	(1)	1	2.0	44.35	41.62	34.92	45.00	5	40	44.92	5	40	44.35	41.62	34.92
									VL	(1)	1	5.0	44.63	41.90	35.26	45.30	5	40	45.26	5	40	44.63	41.90	35.26
									VL	(1)	1	8.0	47.29	44.54	37.97	47.97	5	43	47.97	5	43	47.29	44.54	37.97
									VL	(2)	1	2.0	24.69	21.25	13.52	24.66	5	20	24.69	5	20	24.69	21.25	13.52
									VL	(2)	1	5.0	26.86	23.34	15.67	26.81	5	22	26.86	5	22	26.86	23.34	15.67
									VL	(2)	1	8.0	35.19	31.72	24.11	35.18	5	30	35.19	5	30	35.19	31.72	24.11
									VL	(3)	1	2.0	14.73	11.19	2.31	14.39	5	9	14.73	5	10	14.73	11.19	2.31
									VL	(3)	1	5.0	16.85	13.21	4.31	16.46	5	11	16.85	5	12	16.85	13.21	4.31
									VL	(3)	1	8.0	24.20	20.58	11.68	23.82	5	19	24.20	5	19	24.20	20.58	11.68
									VL	(4)	1	2.0	22.43	18.87	10.00	22.08	5	17	22.43	5	17	22.43	18.87	10.00
									VL	(4)	1	5.0	24.66	21.02	12.14	24.27	5	19	24.66	5	20	24.66	21.02	12.14
									VL	(4)	1	8.0	30.53	26.97	18.09	30.18	5	25	30.53	5	26	30.53	26.97	18.09
									VL	(5)	1	2.0	16.59	12.31	3.55	15.95	5	11	16.59	5	12	16.59	12.31	3.55
									VL	(5)	1	5.0	18.98	14.49	5.73	18.25	5	13	18.98	5	14	18.98	14.49	5.73
									VL	(5)	1	8.0	21.87	17.33	8.57	21.12	5	16	21.87	5	17	21.87	17.33	8.57
11	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			11	VL	totaal (0)	1	2.0	42.16	39.41	32.68	42.79		43	42.68		43	42.16	39.41	32.68
									VL	totaal (0)	1	5.0	43.07	40.30	33.64	43.71		44	43.64		44	43.07	40.30	33.64
									VL	totaal (0)	1	8.0	46.62	43.79	37.14	47.23		47	47.14		47	46.62	43.79	37.14
									VL	(1)	1	2.0	42.02	39.29	32.59	42.67	5	38	42.59	5	38	42.02	39.29	32.59
									VL	(1)	1	5.0	42.88	40.15	33.53	43.56	5	39	43.53	5	39	42.88	40.15	33.53
									VL	(1)	1	8.0	46.08	43.33	36.80	46.77	5	42	46.80	5	42	46.08	43.33	36.80
									VL	(2)	1	2.0	24.64	21.21	13.60	24.65	5	20	24.64	5	20	24.64	21.21	13.60
									VL	(2)	1	5.0	26.70	23.20	15.64	26.69	5	22	26.70	5	22	26.70	23.20	15.64
									VL	(2)	1	8.0	35.78	32.34	24.84	35.81	5	31	35.78	5	31	35.78	32.34	24.84
									VL	(3)	1	2.0	14.11	10.58	1.70	13.77	5	9	14.11	5	9	14.11	10.58	1.70
									VL	(3)	1	5.0	16.02	12.39	3.49	15.63	5	11	16.02	5	11	16.02	12.39	3.49
									VL	(3)	1	8.0	24.03	20.44	11.54	23.66	5	19	24.03	5	19	24.03	20.44	11.54
									VL	(4)	1	2.0	22.50	18.94	10.07	22.15	5	17	22.50	5	17	22.50	18.94	10.07
									VL	(4)	1	5.0	24.64	21.00	12.12	24.25	5	19	24.64	5	20	24.64	21.00	12.12
									VL	(4)	1	8.0	30.60	27.03	18.15	30.24	5	25	30.60	5	26	30.60	27.03	18.15
									VL	(5)	1	2.0	16.52	12.26	3.50	15.88	5	11	16.52	5	12	16.52	12.26	3.50
									VL	(5)	1	5.0	18.86	14.37	5.62	18.13	5	13	18.86	5	14	18.86	14.37	5.62
									VL	(5)	1	8.0	22.09	17.55	8.79	21.34	5	16	22.09	5	17	22.09	17.55	8.79
12	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			12	VL	totaal (0)	1	2.0	40.16	37.40	30.66	40.78		41	40.66		41	40.16	37.40	30.66
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.61	38.82	32.16	42.24		42	42.16		42	41.61	38.82	32.16
									VL	totaal (0)	1	8.0	45.79	42.94	36.29	46.39		46	46.29		46	45.79	42.94	36.29
									VL	(1)	1	2.0	39.93	37.20	30.52	40.59	5	36	40.52	5	36	39.93	37.20	30.52
									VL	(1)	1	5.0	41.35	38.61	32.01	42.03	5	37	42.01	5	37	41.35	38.61	32.01
									VL	(1)	1	8.0	45.18	42.42	35.91	45.87	5	41	45.91	5	41	45.18	42.42	35.91
									VL	(2)	1	2.0	24.31	20.89	13.27	24.32	5	19	24.31	5	19	24.31	20.89	13.27

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(2)	1	5.0	26.23	22.73	15.17	26.22	5	21	26.23	5	21	26.23	22.73	15.17
									VL	(2)	1	8.0	35.31	31.87	24.35	35.34	5	30	35.31	5	30	35.31	31.87	24.35
									VL	(3)	1	2.0	14.31	10.78	1.90	13.97	5	9	14.31	5	9	14.31	10.78	1.90
									VL	(3)	1	5.0	16.10	12.46	3.57	15.71	5	11	16.10	5	11	16.10	12.46	3.57
									VL	(3)	1	8.0	23.79	20.19	11.29	23.42	5	18	23.79	5	19	23.79	20.19	11.29
									VL	(4)	1	2.0	23.04	19.48	10.61	22.69	5	18	23.04	5	18	23.04	19.48	10.61
									VL	(4)	1	5.0	25.06	21.43	12.55	24.68	5	20	25.06	5	20	25.06	21.43	12.55
									VL	(4)	1	8.0	30.70	27.12	18.24	30.34	5	25	30.70	5	26	30.70	27.12	18.24
									VL	(5)	1	2.0	16.11	11.86	3.10	15.48	5	10	16.11	5	11	16.11	11.86	3.10
									VL	(5)	1	5.0	18.22	13.74	4.99	17.50	5	12	18.22	5	13	18.22	13.74	4.99
									VL	(5)	1	8.0	21.71	17.17	8.41	20.96	5	16	21.71	5	17	21.71	17.17	8.41
13	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			13	VL	totaal (0)	1	2.0	40.13	37.29	30.57	40.71		41	40.57		41	40.13	37.29	30.57
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.47	38.60	31.95	42.06		42	41.95		42	41.47	38.60	31.95
									VL	totaal (0)	1	8.0	44.53	41.67	35.01	45.12		45	45.01		45	44.53	41.67	35.01
									VL	(1)	1	2.0	39.57	36.82	30.25	40.25	5	35	40.25	5	35	39.57	36.82	30.25
									VL	(1)	1	5.0	40.82	38.06	31.57	41.52	5	37	41.57	5	37	40.82	38.06	31.57
									VL	(1)	1	8.0	43.83	41.08	34.57	44.53	5	40	44.57	5	40	43.83	41.08	34.57
									VL	(2)	1	2.0	27.53	24.01	16.19	27.44	5	22	27.53	5	23	27.53	24.01	16.19
									VL	(2)	1	5.0	29.67	26.18	18.55	29.64	5	25	29.67	5	25	29.67	26.18	18.55
									VL	(2)	1	8.0	33.74	30.34	23.10	33.86	5	29	33.74	5	29	33.74	30.34	23.10
									VL	(3)	1	2.0	20.32	16.74	7.85	19.96	5	15	20.32	5	15	20.32	16.74	7.85
									VL	(3)	1	5.0	21.72	18.11	9.21	21.34	5	16	21.72	5	17	21.72	18.11	9.21
									VL	(3)	1	8.0	23.29	19.72	10.83	22.93	5	18	23.29	5	18	23.29	19.72	10.83
									VL	(4)	1	2.0	27.50	23.91	15.03	27.13	5	22	27.50	5	23	27.50	23.91	15.03
									VL	(4)	1	5.0	29.27	25.66	16.77	28.89	5	24	29.27	5	24	29.27	25.66	16.77
									VL	(4)	1	8.0	31.97	28.42	19.54	31.62	5	27	31.97	5	27	31.97	28.42	19.54
									VL	(5)	1	2.0	12.46	8.04	-.71	11.76	5	7	12.46	5	7	12.46	8.04	-.71
									VL	(5)	1	5.0	14.14	9.61	.85	13.39	5	8	14.14	5	9	14.14	9.61	.85
									VL	(5)	1	8.0	16.18	11.71	2.95	15.46	5	10	16.18	5	11	16.18	11.71	2.95
14	0.0	0.0	Gebouw A zo		gevel			14	VL	totaal (0)	1	2.0	34.60	31.19	23.60	34.62		35	34.60		35	34.60	31.19	23.60
									VL	totaal (0)	1	5.0	43.65	40.09	31.84	43.44		43	43.65		44	43.65	40.09	31.84
									VL	totaal (0)	1	8.0	44.94	41.43	33.29	44.78		45	44.94		45	44.94	41.43	33.29
									VL	(1)	1	2.0	29.55	26.75	20.51	30.31	5	25	30.51	5	26	29.55	26.75	20.51
									VL	(1)	1	5.0	35.43	32.68	26.12	36.11	5	31	36.12	5	31	35.43	32.68	26.12
									VL	(1)	1	8.0	37.19	34.44	27.89	37.88	5	33	37.89	5	33	37.19	34.44	27.89
									VL	(2)	1	2.0	29.72	26.14	17.81	29.48	5	24	29.72	5	25	29.72	26.14	17.81
									VL	(2)	1	5.0	37.97	34.52	25.88	37.72	5	33	37.97	5	33	37.97	34.52	25.88
									VL	(2)	1	8.0	40.47	37.05	28.55	40.27	5	35	40.47	5	35	40.47	37.05	28.55
									VL	(3)	1	2.0	23.35	19.74	10.85	22.97	5	18	23.35	5	18	23.35	19.74	10.85
									VL	(3)	1	5.0	26.39	22.79	13.89	26.02	5	21	26.39	5	21	26.39	22.79	13.89
									VL	(3)	1	8.0	28.27	24.72	15.83	27.92	5	23	28.27	5	23	28.27	24.72	15.83
									VL	(4)	1	2.0	27.50	23.87	14.99	27.12	5	22	27.50	5	23	27.50	23.87	14.99
									VL	(4)	1	5.0	33.36	29.86	20.99	33.04	5	28	33.36	5	28	33.36	29.86	20.99
									VL	(4)	1	8.0	35.14	31.65	22.78	34.82	5	30	35.14	5	30	35.14	31.65	22.78
									VL	(5)	1	2.0	24.24	19.70	10.94	23.49	5	18	24.24	5	19	24.24	19.70	10.94
									VL	(5)	1	5.0	40.35	36.39	27.63	39.84	5	35	40.35	5	35	40.35	36.39	27.63
									VL	(5)	1	8.0	40.35	36.33	27.57	39.82	5	35	40.35	5	35	40.35	36.33	27.57
15	0.0	0.0	Gebouw B nw		gevel			15	VL	totaal (0)	1	2.0	40.54	37.29	30.26	40.80		41	40.54		41	40.53	37.28	30.25
									VL	totaal (0)	1	5.0	44.93	41.93	35.04	45.37		45	45.04		45	44.92	41.92	35.04
									VL	totaal (0)	1	8.0	46.96	43.95	37.07	47.40		47	47.07		47	46.95	43.95	37.07
									VL	(1)	1	2.0	37.79	34.99	28.73	38.55	5	34	38.73	5	34	37.79	34.99	28.73
									VL	(1)	1	5.0	43.59	40.84	34.31	44.28	5	39	44.31	5	39	43.59	40.84	34.31

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	8.0	45.60	42.85	36.32	46.29	5	41	46.32	5	41	45.60	42.85	36.32
									VL	(2)	1	2.0	32.21	28.70	20.88	32.12	5	27	32.21	5	27	32.09	28.63	20.78
									VL	(2)	1	5.0	33.77	30.25	22.53	33.70	5	29	33.77	5	29	33.66	30.18	22.42
									VL	(2)	1	8.0	36.88	33.39	25.59	36.81	5	32	36.88	5	32	36.77	33.33	25.50
									VL	(3)	1	2.0	19.16	15.56	6.67	18.79	5	14	19.16	5	14	19.16	15.56	6.67
									VL	(3)	1	5.0	17.69	14.05	5.15	17.30	5	12	17.69	5	13	17.69	14.05	5.15
									VL	(3)	1	8.0	18.52	14.90	6.00	18.14	5	13	18.52	5	14	18.52	14.90	6.00
									VL	(4)	1	2.0	24.22	20.62	11.75	23.85	5	19	24.22	5	19	24.22	20.62	11.75
									VL	(4)	1	5.0	26.85	23.32	14.45	26.51	5	22	26.85	5	22	26.85	23.32	14.45
									VL	(4)	1	8.0	28.93	25.42	16.54	28.60	5	24	28.93	5	24	28.93	25.42	16.54
									VL	(5)	1	2.0	35.19	31.17	22.41	34.66	5	30	35.19	5	30	35.19	31.17	22.41
									VL	(5)	1	5.0	37.26	33.32	24.56	36.76	5	32	37.26	5	32	37.26	33.32	24.56
									VL	(5)	1	8.0	38.81	34.81	26.05	38.29	5	33	38.81	5	34	38.81	34.81	26.05
16	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			16	VL	totaal (0)	1	2.0	48.58	45.19	37.47	48.58		49	48.58		49	48.57	45.18	37.46
									VL	totaal (0)	1	5.0	49.44	46.12	38.57	49.52		50	49.44		49	49.42	46.11	38.56
									VL	totaal (0)	1	8.0	50.27	47.02	39.55	50.41		50	50.27		50	50.25	47.01	39.54
									VL	(1)	1	2.0	44.03	41.30	34.66	44.70	5	40	44.66	5	40	44.03	41.30	34.66
									VL	(1)	1	5.0	45.60	42.86	36.25	46.27	5	41	46.25	5	41	45.60	42.86	36.25
									VL	(1)	1	8.0	46.82	44.08	37.47	47.49	5	42	47.47	5	42	46.82	44.08	37.47
									VL	(2)	1	2.0	40.62	37.19	28.81	40.44	5	35	40.62	5	36	40.53	37.14	28.75
									VL	(2)	1	5.0	42.03	38.59	30.34	41.87	5	37	42.03	5	37	41.94	38.54	30.27
									VL	(2)	1	8.0	43.60	40.15	31.85	43.43	5	38	43.60	5	39	43.51	40.11	31.79
									VL	(3)	1	2.0	24.50	20.90	12.01	24.13	5	19	24.50	5	19	24.50	20.90	12.01
									VL	(3)	1	5.0	26.35	22.75	13.85	25.98	5	21	26.35	5	21	26.35	22.75	13.85
									VL	(3)	1	8.0	28.79	25.27	16.38	28.45	5	23	28.79	5	24	28.79	25.27	16.38
									VL	(4)	1	2.0	36.91	33.51	24.64	36.63	5	32	36.91	5	32	36.91	33.51	24.64
									VL	(4)	1	5.0	36.93	33.51	24.65	36.65	5	32	36.93	5	32	36.93	33.51	24.65
									VL	(4)	1	8.0	37.99	34.56	25.70	37.70	5	33	37.99	5	33	37.99	34.56	25.70
									VL	(5)	1	2.0	44.79	40.77	32.01	44.26	5	39	44.79	5	40	44.79	40.77	32.01
									VL	(5)	1	5.0	44.80	40.77	32.02	44.27	5	39	44.80	5	40	44.80	40.77	32.02
									VL	(5)	1	8.0	44.52	40.49	31.73	43.98	5	39	44.52	5	40	44.52	40.49	31.73
17	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			17	VL	totaal (0)	1	2.0	48.52	45.11	37.35	48.50		48	48.52		49	48.51	45.11	37.34
									VL	totaal (0)	1	5.0	49.30	45.96	38.35	49.35		49	49.30		49	49.29	45.96	38.34
									VL	totaal (0)	1	8.0	50.12	46.85	39.32	50.23		50	50.12		50	50.10	46.84	39.31
									VL	(1)	1	2.0	43.79	41.05	34.41	44.45	5	39	44.41	5	39	43.79	41.05	34.41
									VL	(1)	1	5.0	45.20	42.46	35.84	45.87	5	41	45.84	5	41	45.20	42.46	35.84
									VL	(1)	1	8.0	46.43	43.69	37.07	47.10	5	42	47.07	5	42	46.43	43.69	37.07
									VL	(2)	1	2.0	40.89	37.46	28.98	40.69	5	36	40.89	5	36	40.82	37.42	28.93
									VL	(2)	1	5.0	42.21	38.77	30.40	42.03	5	37	42.21	5	37	42.13	38.73	30.35
									VL	(2)	1	8.0	43.72	40.28	31.90	43.53	5	39	43.72	5	39	43.64	40.24	31.85
									VL	(3)	1	2.0	24.17	20.56	11.67	23.79	5	19	24.17	5	19	24.17	20.56	11.67
									VL	(3)	1	5.0	26.10	22.50	13.60	25.73	5	21	26.10	5	21	26.10	22.50	13.60
									VL	(3)	1	8.0	28.54	25.01	16.12	28.20	5	23	28.54	5	24	28.54	25.01	16.12
									VL	(4)	1	2.0	36.92	33.51	24.65	36.64	5	32	36.92	5	32	36.92	33.51	24.65
									VL	(4)	1	5.0	37.02	33.59	24.73	36.73	5	32	37.02	5	32	37.02	33.59	24.73
									VL	(4)	1	8.0	38.09	34.66	25.80	37.80	5	33	38.09	5	33	38.09	34.66	25.80
									VL	(5)	1	2.0	44.73	40.71	31.95	44.20	5	39	44.73	5	40	44.73	40.71	31.95
									VL	(5)	1	5.0	44.76	40.74	31.98	44.23	5	39	44.76	5	40	44.76	40.74	31.98
									VL	(5)	1	8.0	44.50	40.47	31.71	43.96	5	39	44.50	5	39	44.50	40.47	31.71
18	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			18	VL	totaal (0)	1	2.0	48.09	44.64	36.80	48.03		48	48.09		48	48.08	44.63	36.79
									VL	totaal (0)	1	5.0	48.91	45.52	37.83	48.92		49	48.91		49	48.89	45.52	37.82
									VL	totaal (0)	1	8.0	49.82	46.52	38.92	49.90		50	49.82		50	49.80	46.51	38.91

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	2.0	42.85	40.12	33.49	43.52	5	39	43.49	5	38	42.85	40.12	33.49
									VL	(1)	1	5.0	44.29	41.55	34.94	44.96	5	40	44.94	5	40	44.29	41.55	34.94
									VL	(1)	1	8.0	45.64	42.91	36.28	46.31	5	41	46.28	5	41	45.64	42.91	36.28
									VL	(2)	1	2.0	40.56	37.12	28.67	40.36	5	35	40.56	5	36	40.48	37.08	28.62
									VL	(2)	1	5.0	42.15	38.71	30.42	41.98	5	37	42.15	5	37	42.08	38.68	30.37
									VL	(2)	1	8.0	43.93	40.50	32.25	43.78	5	39	43.93	5	39	43.85	40.46	32.20
									VL	(3)	1	2.0	24.53	20.92	12.03	24.15	5	19	24.53	5	20	24.53	20.92	12.03
									VL	(3)	1	5.0	26.82	23.23	14.33	26.45	5	21	26.82	5	22	26.82	23.23	14.33
									VL	(3)	1	8.0	29.48	25.96	17.07	29.14	5	24	29.48	5	24	29.48	25.96	17.07
									VL	(4)	1	2.0	36.70	33.28	24.42	36.42	5	31	36.70	5	32	36.70	33.28	24.42
									VL	(4)	1	5.0	36.98	33.55	24.69	36.69	5	32	36.98	5	32	36.98	33.55	24.69
									VL	(4)	1	8.0	38.12	34.69	25.83	37.83	5	33	38.12	5	33	38.12	34.69	25.83
									VL	(5)	1	2.0	44.60	40.58	31.83	44.07	5	39	44.60	5	40	44.60	40.58	31.83
									VL	(5)	1	5.0	44.62	40.60	31.84	44.09	5	39	44.62	5	40	44.62	40.60	31.84
									VL	(5)	1	8.0	44.35	40.32	31.56	43.81	5	39	44.35	5	39	44.35	40.32	31.56
19	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			19	VL	totaal (0)	1	2.0	48.16	44.68	36.73	48.06		48	48.16		48	48.15	44.67	36.72
									VL	totaal (0)	1	5.0	48.88	45.45	37.63	48.83		49	48.88		49	48.86	45.44	37.62
									VL	totaal (0)	1	8.0	49.76	46.40	38.68	49.77		50	49.76		50	49.74	46.39	38.67
									VL	(1)	1	2.0	42.13	39.39	32.78	42.80	5	38	42.78	5	38	42.13	39.39	32.78
									VL	(1)	1	5.0	43.40	40.66	34.06	44.08	5	39	44.06	5	39	43.40	40.66	34.06
									VL	(1)	1	8.0	44.79	42.05	35.44	45.46	5	40	45.44	5	40	44.79	42.05	35.44
									VL	(2)	1	2.0	41.42	37.99	29.58	41.23	5	36	41.42	5	36	41.35	37.96	29.54
									VL	(2)	1	5.0	42.80	39.37	31.11	42.65	5	38	42.80	5	38	42.73	39.34	31.06
									VL	(2)	1	8.0	44.43	41.00	32.77	44.28	5	39	44.43	5	39	44.36	40.97	32.73
									VL	(3)	1	2.0	28.46	25.00	16.12	28.15	5	23	28.46	5	23	28.46	25.00	16.12
									VL	(3)	1	5.0	29.40	25.91	17.03	29.08	5	24	29.40	5	24	29.40	25.91	17.03
									VL	(3)	1	8.0	30.81	27.32	18.44	30.49	5	25	30.81	5	26	30.81	27.32	18.44
									VL	(4)	1	2.0	37.57	34.16	25.30	37.29	5	32	37.57	5	33	37.57	34.16	25.30
									VL	(4)	1	5.0	37.91	34.48	25.62	37.62	5	33	37.91	5	33	37.91	34.48	25.62
									VL	(4)	1	8.0	39.03	35.60	26.74	38.74	5	34	39.03	5	34	39.03	35.60	26.74
									VL	(5)	1	2.0	44.61	40.59	31.83	44.08	5	39	44.61	5	40	44.61	40.59	31.83
									VL	(5)	1	5.0	44.65	40.63	31.87	44.12	5	39	44.65	5	40	44.65	40.63	31.87
									VL	(5)	1	8.0	44.39	40.37	31.61	43.86	5	39	44.39	5	39	44.39	40.37	31.61
20	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			20	VL	totaal (0)	1	2.0	48.01	44.51	36.54	47.89		48	48.01		48	47.99	44.50	36.53
									VL	totaal (0)	1	5.0	48.65	45.21	37.35	48.59		49	48.65		49	48.64	45.20	37.34
									VL	totaal (0)	1	8.0	49.65	46.29	38.55	49.66		50	49.65		50	49.63	46.28	38.54
									VL	(1)	1	2.0	41.79	39.05	32.43	42.46	5	37	42.43	5	37	41.79	39.05	32.43
									VL	(1)	1	5.0	42.96	40.22	33.62	43.64	5	39	43.62	5	39	42.96	40.22	33.62
									VL	(1)	1	8.0	44.59	41.85	35.24	45.26	5	40	45.24	5	40	44.59	41.85	35.24
									VL	(2)	1	2.0	41.13	37.70	29.32	40.95	5	36	41.13	5	36	41.07	37.67	29.28
									VL	(2)	1	5.0	42.43	39.00	30.74	42.28	5	37	42.43	5	37	42.37	38.97	30.70
									VL	(2)	1	8.0	44.22	40.80	32.56	44.08	5	39	44.22	5	39	44.16	40.76	32.51
									VL	(3)	1	2.0	29.63	26.18	17.31	29.33	5	24	29.63	5	25	29.63	26.18	17.31
									VL	(3)	1	5.0	30.25	26.77	17.89	29.94	5	25	30.25	5	25	30.25	26.77	17.89
									VL	(3)	1	8.0	31.81	28.34	19.46	31.50	5	26	31.81	5	27	31.81	28.34	19.46
									VL	(4)	1	2.0	37.61	34.20	25.34	37.33	5	32	37.61	5	33	37.61	34.20	25.34
									VL	(4)	1	5.0	38.02	34.59	25.73	37.73	5	33	38.02	5	33	38.02	34.59	25.73
									VL	(4)	1	8.0	39.29	35.87	27.01	39.01	5	34	39.29	5	34	39.29	35.87	27.01
									VL	(5)	1	2.0	44.54	40.52	31.77	44.01	5	39	44.54	5	40	44.54	40.52	31.77
									VL	(5)	1	5.0	44.58	40.55	31.79	44.04	5	39	44.58	5	40	44.58	40.55	31.79
									VL	(5)	1	8.0	44.32	40.29	31.54	43.79	5	39	44.32	5	39	44.32	40.29	31.54
21	0.0	0.0	Gebouw B nw		gevel			21	VL	totaal (0)	1	2.0	48.13	44.64	36.66	48.01		48	48.13		48	48.12	44.64	36.65

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	5.0	48.71	45.25	37.37	48.63		49	48.71		49	48.69	45.25	37.36
									VL	totaal (0)	1	8.0	49.63	46.26	38.48	49.62		50	49.63		50	49.62	46.25	38.47
									VL	(1)	1	2.0	41.88	39.14	32.51	42.55	5	38	42.51	5	38	41.88	39.14	32.51
									VL	(1)	1	5.0	42.86	40.12	33.51	43.53	5	39	43.51	5	39	42.86	40.12	33.51
									VL	(1)	1	8.0	44.37	41.63	35.01	45.04	5	40	45.01	5	40	44.37	41.63	35.01
									VL	(2)	1	2.0	41.19	37.77	29.41	41.02	5	36	41.19	5	36	41.13	37.74	29.37
									VL	(2)	1	5.0	42.38	38.95	30.69	42.23	5	37	42.38	5	37	42.32	38.92	30.65
									VL	(2)	1	8.0	44.08	40.66	32.42	43.94	5	39	44.08	5	39	44.03	40.63	32.38
									VL	(3)	1	2.0	30.37	26.91	18.04	30.07	5	25	30.37	5	25	30.37	26.91	18.04
									VL	(3)	1	5.0	30.77	27.29	18.41	30.46	5	25	30.77	5	26	30.77	27.29	18.41
									VL	(3)	1	8.0	32.09	28.62	19.74	31.78	5	27	32.09	5	27	32.09	28.62	19.74
									VL	(4)	1	2.0	38.19	34.79	25.93	37.92	5	33	38.19	5	33	38.19	34.79	25.93
									VL	(4)	1	5.0	38.54	35.12	26.26	38.26	5	33	38.54	5	34	38.54	35.12	26.26
									VL	(4)	1	8.0	39.80	36.38	27.51	39.52	5	35	39.80	5	35	39.80	36.38	27.51
									VL	(5)	1	2.0	44.60	40.58	31.82	44.07	5	39	44.60	5	40	44.60	40.58	31.82
									VL	(5)	1	5.0	44.67	40.64	31.88	44.13	5	39	44.67	5	40	44.67	40.64	31.88
									VL	(5)	1	8.0	44.43	40.41	31.65	43.90	5	39	44.43	5	39	44.43	40.41	31.65
22	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			22	VL	totaal (0)	1	2.0	37.02	34.04	27.37	37.54		38	37.37		37	37.02	34.04	27.37
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.49	38.63	31.93	42.07		42	41.93		42	41.49	38.63	31.93
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.61	40.75	34.01	44.17		44	44.01		44	43.61	40.75	34.01
									VL	(1)	1	2.0	35.70	32.91	26.60	36.45	5	31	36.60	5	32	35.70	32.91	26.60
									VL	(1)	1	5.0	40.81	38.06	31.53	41.50	5	37	41.53	5	37	40.81	38.06	31.53
									VL	(1)	1	8.0	42.86	40.10	33.57	43.55	5	39	43.57	5	39	42.86	40.10	33.57
									VL	(2)	1	2.0	28.22	24.73	17.19	28.22	5	23	28.22	5	23	28.22	24.73	17.19
									VL	(2)	1	5.0	30.23	26.72	19.11	30.20	5	25	30.23	5	25	30.23	26.72	19.11
									VL	(2)	1	8.0	32.72	29.24	21.41	32.65	5	28	32.72	5	28	32.72	29.24	21.41
									VL	(3)	1	2.0	19.87	16.25	7.35	19.49	5	14	19.87	5	15	19.87	16.25	7.35
									VL	(3)	1	5.0	22.73	19.10	10.21	22.34	5	17	22.73	5	18	22.73	19.10	10.21
									VL	(3)	1	8.0	25.61	22.03	13.14	25.25	5	20	25.61	5	21	25.61	22.03	13.14
									VL	(4)	1	2.0	27.26	23.66	14.78	26.89	5	22	27.26	5	22	27.26	23.66	14.78
									VL	(4)	1	5.0	28.82	25.20	16.31	28.44	5	23	28.82	5	24	28.82	25.20	16.31
									VL	(4)	1	8.0	31.45	27.88	19.00	31.09	5	26	31.45	5	26	31.45	27.88	19.00
									VL	(5)	1	2.0	14.05	9.66	.90	13.36	5	8	14.05	5	9	14.05	9.66	.90
									VL	(5)	1	5.0	15.11	10.59	1.84	14.37	5	9	15.11	5	10	15.11	10.59	1.84
									VL	(5)	1	8.0	17.01	12.50	3.75	16.27	5	11	17.01	5	12	17.01	12.50	3.75
23	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			23	VL	totaal (0)	1	2.0	35.94	32.93	26.16	36.41		36	36.16		36	35.94	32.93	26.16
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.36	37.48	30.72	40.90		41	40.72		41	40.36	37.48	30.72
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.74	39.84	33.08	43.27		43	43.08		43	42.74	39.84	33.08
									VL	(1)	1	2.0	34.37	31.58	25.27	35.12	5	30	35.27	5	30	34.37	31.58	25.27
									VL	(1)	1	5.0	39.52	36.77	30.24	40.21	5	35	40.24	5	35	39.52	36.77	30.24
									VL	(1)	1	8.0	41.82	39.06	32.57	42.52	5	38	42.57	5	38	41.82	39.06	32.57
									VL	(2)	1	2.0	27.18	23.67	15.90	27.11	5	22	27.18	5	22	27.18	23.67	15.90
									VL	(2)	1	5.0	29.41	25.88	18.04	29.31	5	24	29.41	5	24	29.41	25.88	18.04
									VL	(2)	1	8.0	32.07	28.56	20.51	31.93	5	27	32.07	5	27	32.07	28.56	20.51
									VL	(3)	1	2.0	20.29	16.66	7.76	19.90	5	15	20.29	5	15	20.29	16.66	7.76
									VL	(3)	1	5.0	23.31	19.67	10.77	22.92	5	18	23.31	5	18	23.31	19.67	10.77
									VL	(3)	1	8.0	26.35	22.77	13.88	25.99	5	21	26.35	5	21	26.35	22.77	13.88
									VL	(4)	1	2.0	27.26	23.66	14.78	26.89	5	22	27.26	5	22	27.26	23.66	14.78
									VL	(4)	1	5.0	28.93	25.31	16.42	28.55	5	24	28.93	5	24	28.93	25.31	16.42
									VL	(4)	1	8.0	31.70	28.13	19.25	31.34	5	26	31.70	5	27	31.70	28.13	19.25
									VL	(5)	1	2.0	14.67	10.30	1.54	13.99	5	9	14.67	5	10	14.67	10.30	1.54
									VL	(5)	1	5.0	16.49	12.03	3.27	15.77	5	11	16.49	5	11	16.49	12.03	3.27

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(5)	1	8.0	18.34	13.90	5.14	17.63	5	13	18.34	5	13	18.34	13.90	5.14
24	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			24	VL	totaal (0)	1	2.0	35.58	32.56	25.75	36.03		36	35.75		36	35.58	32.56	25.75
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.34	37.46	30.67	40.88		41	40.67		41	40.34	37.46	30.67
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.75	39.84	33.02	43.26		43	43.02		43	42.75	39.84	33.02
									VL	(1)	1	2.0	33.95	31.16	24.83	34.69	5	30	34.83	5	30	33.95	31.16	24.83
									VL	(1)	1	5.0	39.50	36.76	30.19	40.19	5	35	40.19	5	35	39.50	36.76	30.19
									VL	(1)	1	8.0	41.72	38.97	32.45	42.42	5	37	42.45	5	37	41.72	38.97	32.45
									VL	(2)	1	2.0	26.89	23.38	15.58	26.81	5	22	26.89	5	22	26.89	23.38	15.58
									VL	(2)	1	5.0	29.29	25.77	17.95	29.20	5	24	29.29	5	24	29.29	25.77	17.95
									VL	(2)	1	8.0	32.30	28.81	20.83	32.18	5	27	32.30	5	27	32.30	28.81	20.83
									VL	(3)	1	2.0	20.07	16.44	7.54	19.68	5	15	20.07	5	15	20.07	16.44	7.54
									VL	(3)	1	5.0	23.14	19.51	10.61	22.75	5	18	23.14	5	18	23.14	19.51	10.61
									VL	(3)	1	8.0	26.84	23.28	14.39	26.49	5	21	26.84	5	22	26.84	23.28	14.39
									VL	(4)	1	2.0	27.14	23.54	14.66	26.77	5	22	27.14	5	22	27.14	23.54	14.66
									VL	(4)	1	5.0	29.04	25.41	16.53	28.66	5	24	29.04	5	24	29.04	25.41	16.53
									VL	(4)	1	8.0	32.33	28.76	19.88	31.97	5	27	32.33	5	27	32.33	28.76	19.88
									VL	(5)	1	2.0	13.81	9.45	.69	13.13	5	8	13.81	5	9	13.81	9.45	.69
									VL	(5)	1	5.0	16.56	12.10	3.35	15.84	5	11	16.56	5	12	16.56	12.10	3.35
									VL	(5)	1	8.0	18.34	13.91	5.15	17.63	5	13	18.34	5	13	18.34	13.91	5.15
25	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			25	VL	totaal (0)	1	2.0	35.48	32.46	25.65	35.93		36	35.65		36	35.48	32.46	25.65
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.93	37.03	30.24	40.45		40	40.24		40	39.93	37.03	30.24
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.46	39.54	32.74	42.97		43	42.74		43	42.46	39.54	32.74
									VL	(1)	1	2.0	33.83	31.04	24.71	34.57	5	30	34.71	5	30	33.83	31.04	24.71
									VL	(1)	1	5.0	38.98	36.23	29.70	39.67	5	35	39.70	5	35	38.98	36.23	29.70
									VL	(1)	1	8.0	41.39	38.64	32.13	42.09	5	37	42.13	5	37	41.39	38.64	32.13
									VL	(2)	1	2.0	26.83	23.32	15.57	26.76	5	22	26.83	5	22	26.83	23.32	15.57
									VL	(2)	1	5.0	29.43	25.90	18.11	29.34	5	24	29.43	5	24	29.43	25.90	18.11
									VL	(2)	1	8.0	32.55	29.06	21.15	32.45	5	27	32.55	5	28	32.55	29.06	21.15
									VL	(3)	1	2.0	20.28	16.64	7.74	19.89	5	15	20.28	5	15	20.28	16.64	7.74
									VL	(3)	1	5.0	23.52	19.88	10.98	23.13	5	18	23.52	5	19	23.52	19.88	10.98
									VL	(3)	1	8.0	26.76	23.17	14.27	26.39	5	21	26.76	5	22	26.76	23.17	14.27
									VL	(4)	1	2.0	26.87	23.27	14.39	26.50	5	22	26.87	5	22	26.87	23.27	14.39
									VL	(4)	1	5.0	28.86	25.24	16.36	28.48	5	23	28.86	5	24	28.86	25.24	16.36
									VL	(4)	1	8.0	31.70	28.12	19.24	31.34	5	26	31.70	5	27	31.70	28.12	19.24
									VL	(5)	1	2.0	16.14	12.01	3.26	15.56	5	11	16.14	5	11	16.14	12.01	3.26
									VL	(5)	1	5.0	18.42	14.17	5.41	17.79	5	13	18.42	5	13	18.42	14.17	5.41
									VL	(5)	1	8.0	19.76	15.48	6.72	19.12	5	14	19.76	5	15	19.76	15.48	6.72
26	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			26	VL	totaal (0)	1	2.0	36.49	33.42	26.35	36.84		37	36.49		36	36.49	33.42	26.35
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.38	37.46	30.60	40.87		41	40.60		41	40.38	37.46	30.60
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.14	40.22	33.36	43.63		44	43.36		43	43.14	40.22	33.36
									VL	(1)	1	2.0	34.11	31.33	24.97	34.84	5	30	34.97	5	30	34.11	31.33	24.97
									VL	(1)	1	5.0	39.23	36.48	29.94	39.92	5	35	39.94	5	35	39.23	36.48	29.94
									VL	(1)	1	8.0	41.98	39.23	32.70	42.67	5	38	42.70	5	38	41.98	39.23	32.70
									VL	(2)	1	2.0	29.47	26.00	17.82	29.32	5	24	29.47	5	24	29.47	26.00	17.82
									VL	(2)	1	5.0	30.79	27.30	19.29	30.67	5	26	30.79	5	26	30.79	27.30	19.29
									VL	(2)	1	8.0	33.41	29.93	21.91	33.29	5	28	33.41	5	28	33.41	29.93	21.91
									VL	(3)	1	2.0	26.90	23.44	14.57	26.60	5	22	26.90	5	22	26.90	23.44	14.57
									VL	(3)	1	5.0	27.29	23.79	14.90	26.96	5	22	27.29	5	22	27.29	23.79	14.90
									VL	(3)	1	8.0	29.31	25.81	16.92	28.98	5	24	29.31	5	24	29.31	25.81	16.92
									VL	(4)	1	2.0	26.49	22.89	14.01	26.12	5	21	26.49	5	21	26.49	22.89	14.01
									VL	(4)	1	5.0	28.58	24.95	16.07	28.20	5	23	28.58	5	24	28.58	24.95	16.07
									VL	(4)	1	8.0	32.16	28.61	19.73	31.81	5	27	32.16	5	27	32.16	28.61	19.73

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(5)	1	2.0	17.84	13.81	5.05	17.30	5	12	17.84	5	13	17.84	13.81	5.05
									VL	(5)	1	5.0	19.95	15.82	7.06	19.37	5	14	19.95	5	15	19.95	15.82	7.06
									VL	(5)	1	8.0	20.91	16.72	7.96	20.30	5	15	20.91	5	16	20.91	16.72	7.96
27	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			27	VL	totaal (0)	1	2.0	34.91	31.90	25.11	35.37		35	35.11		35	34.91	31.90	25.11
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.14	36.22	29.43	39.65		40	39.43		39	39.14	36.22	29.43
									VL	totaal (0)	1	8.0	41.97	39.02	32.15	42.44		42	42.15		42	41.97	39.02	32.15
									VL	(1)	1	2.0	33.32	30.54	24.18	34.05	5	29	34.18	5	29	33.32	30.54	24.18
									VL	(1)	1	5.0	38.10	35.34	28.83	38.79	5	34	38.83	5	34	38.10	35.34	28.83
									VL	(1)	1	8.0	40.68	37.92	31.41	41.37	5	36	41.41	5	36	40.68	37.92	31.41
									VL	(2)	1	2.0	26.19	22.69	15.09	26.16	5	21	26.19	5	21	26.19	22.69	15.09
									VL	(2)	1	5.0	28.88	25.35	17.66	28.82	5	24	28.88	5	24	28.88	25.35	17.66
									VL	(2)	1	8.0	32.41	28.91	20.99	32.30	5	27	32.41	5	27	32.41	28.91	20.99
									VL	(3)	1	2.0	18.97	15.32	6.42	18.57	5	14	18.97	5	14	18.97	15.32	6.42
									VL	(3)	1	5.0	22.56	18.90	9.99	22.16	5	17	22.56	5	18	22.56	18.90	9.99
									VL	(3)	1	8.0	27.69	24.14	15.25	27.34	5	22	27.69	5	23	27.69	24.14	15.25
									VL	(4)	1	2.0	25.91	22.31	13.43	25.54	5	21	25.91	5	21	25.91	22.31	13.43
									VL	(4)	1	5.0	28.44	24.81	15.93	28.06	5	23	28.44	5	23	28.44	24.81	15.93
									VL	(4)	1	8.0	32.04	28.46	19.58	31.68	5	27	32.04	5	27	32.04	28.46	19.58
									VL	(5)	1	2.0	18.19	14.17	5.41	17.66	5	13	18.19	5	13	18.19	14.17	5.41
									VL	(5)	1	5.0	20.18	16.06	7.30	19.60	5	15	20.18	5	15	20.18	16.06	7.30
									VL	(5)	1	8.0	21.13	16.94	8.19	20.53	5	16	21.13	5	16	21.13	16.94	8.19
28	0.0	0.0	Gebouw B zo		gevel			28	VL	totaal (0)	1	2.0	40.92	37.31	28.69	40.60		41	40.92		41	40.92	37.31	28.69
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.75	38.16	29.69	41.47		41	41.75		42	41.75	38.16	29.69
									VL	totaal (0)	1	8.0	44.47	41.01	32.79	44.31		44	44.47		44	44.47	41.01	32.79
									VL	(1)	1	2.0	27.05	24.25	18.00	27.81	5	23	28.00	5	23	27.05	24.25	18.00
									VL	(1)	1	5.0	30.40	27.59	21.41	31.18	5	26	31.41	5	26	30.40	27.59	21.41
									VL	(1)	1	8.0	35.84	33.06	26.65	36.56	5	32	36.65	5	32	35.84	33.06	26.65
									VL	(2)	1	2.0	36.60	33.21	24.42	36.35	5	31	36.60	5	32	36.60	33.21	24.42
									VL	(2)	1	5.0	37.61	34.19	25.44	37.35	5	32	37.61	5	33	37.61	34.19	25.44
									VL	(2)	1	8.0	40.96	37.54	28.99	40.74	5	36	40.96	5	36	40.96	37.54	28.99
									VL	(3)	1	2.0	23.20	19.57	10.68	22.81	5	18	23.20	5	18	23.20	19.57	10.68
									VL	(3)	1	5.0	26.19	22.57	13.67	25.81	5	21	26.19	5	21	26.19	22.57	13.67
									VL	(3)	1	8.0	30.71	27.19	18.31	30.38	5	25	30.71	5	26	30.71	27.19	18.31
									VL	(4)	1	2.0	32.98	29.54	20.68	32.69	5	28	32.98	5	28	32.98	29.54	20.68
									VL	(4)	1	5.0	33.80	30.30	21.43	33.48	5	28	33.80	5	29	33.80	30.30	21.43
									VL	(4)	1	8.0	37.06	33.56	24.69	36.74	5	32	37.06	5	32	37.06	33.56	24.69
									VL	(5)	1	2.0	37.07	33.09	24.33	36.55	5	32	37.07	5	32	37.07	33.09	24.33
									VL	(5)	1	5.0	37.23	33.22	24.46	36.70	5	32	37.23	5	32	37.23	33.22	24.46
									VL	(5)	1	8.0	37.33	33.29	24.53	36.79	5	32	37.33	5	32	37.33	33.29	24.53
29	0.0	0.0	Gebouw C nw		gevel			29	VL	totaal (0)	1	2.0	38.50	35.56	29.07	39.10		39	39.07		39	38.49	35.55	29.07
									VL	totaal (0)	1	5.0	44.66	41.83	35.18	45.27		45	45.18		45	44.65	41.83	35.18
									VL	totaal (0)	1	8.0	46.54	43.70	37.01	47.13		47	47.01		47	46.53	43.70	37.01
									VL	(1)	1	2.0	37.52	34.72	28.48	38.28	5	33	38.48	5	33	37.52	34.72	28.48
									VL	(1)	1	5.0	44.20	41.45	34.91	44.89	5	40	44.91	5	40	44.20	41.45	34.91
									VL	(1)	1	8.0	45.95	43.20	36.65	46.64	5	42	46.65	5	42	45.95	43.20	36.65
									VL	(2)	1	2.0	30.30	26.78	19.18	30.26	5	25	30.30	5	25	30.23	26.74	19.12
									VL	(2)	1	5.0	33.39	29.88	22.11	33.32	5	28	33.39	5	28	33.33	29.84	22.06
									VL	(2)	1	8.0	36.67	33.21	25.28	36.58	5	32	36.67	5	32	36.62	33.18	25.24
									VL	(3)	1	2.0	19.02	15.42	6.53	18.65	5	14	19.02	5	14	19.02	15.42	6.53
									VL	(3)	1	5.0	19.45	15.86	6.96	19.08	5	14	19.45	5	14	19.45	15.86	6.96
									VL	(3)	1	8.0	20.96	17.40	8.51	20.61	5	16	20.96	5	16	20.96	17.40	8.51
									VL	(4)	1	2.0	23.37	19.80	10.92	23.01	5	18	23.37	5	18	23.37	19.80	10.92

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(4)	1	5.0	25.53	21.94	13.06	25.16	5	20	25.53	5	21	25.53	21.94	13.06
									VL	(4)	1	8.0	27.61	24.09	15.22	27.28	5	22	27.61	5	23	27.61	24.09	15.22
									VL	(5)	1	2.0	18.08	13.69	4.93	17.39	5	12	18.08	5	13	18.08	13.69	4.93
									VL	(5)	1	5.0	24.41	20.31	11.55	23.84	5	19	24.41	5	19	24.41	20.31	11.55
									VL	(5)	1	8.0	25.79	21.71	12.95	25.23	5	20	25.79	5	21	25.79	21.71	12.95
30	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			30	VL	totaal (0)	1	2.0	36.88	33.68	26.64	37.16		37	36.88		37	36.86	33.67	26.62
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.54	36.34	29.29	39.82		40	39.54		40	39.52	36.33	29.28
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.64	40.52	33.31	43.92		44	43.64		44	43.62	40.51	33.30
									VL	(1)	1	2.0	33.87	31.07	24.84	34.64	5	30	34.84	5	30	33.87	31.07	24.84
									VL	(1)	1	5.0	36.54	33.74	27.52	37.31	5	32	37.52	5	33	36.54	33.74	27.52
									VL	(1)	1	8.0	40.85	38.08	31.64	41.56	5	37	41.64	5	37	40.85	38.08	31.64
									VL	(2)	1	2.0	31.97	28.39	20.37	31.80	5	27	31.97	5	27	31.90	28.35	20.31
									VL	(2)	1	5.0	34.84	31.27	23.15	34.65	5	30	34.84	5	30	34.77	31.24	23.10
									VL	(2)	1	8.0	39.06	35.58	27.18	38.85	5	34	39.06	5	34	39.01	35.55	27.14
									VL	(3)	1	2.0	23.23	19.61	10.71	22.85	5	18	23.23	5	18	23.23	19.61	10.71
									VL	(3)	1	5.0	25.70	22.09	13.19	25.32	5	20	25.70	5	21	25.70	22.09	13.19
									VL	(3)	1	8.0	28.61	25.07	16.19	28.27	5	23	28.61	5	24	28.61	25.07	16.19
									VL	(4)	1	2.0	26.96	23.34	14.45	26.58	5	22	26.96	5	22	26.96	23.34	14.45
									VL	(4)	1	5.0	28.82	25.20	16.31	28.44	5	23	28.82	5	24	28.82	25.20	16.31
									VL	(4)	1	8.0	31.75	28.20	19.32	31.40	5	26	31.75	5	27	31.75	28.20	19.32
									VL	(5)	1	2.0	21.96	17.55	8.79	21.26	5	16	21.96	5	17	21.96	17.55	8.79
									VL	(5)	1	5.0	24.86	20.52	11.76	24.19	5	19	24.86	5	20	24.86	20.52	11.76
									VL	(5)	1	8.0	28.18	24.02	15.26	27.59	5	23	28.18	5	23	28.18	24.02	15.26
31	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			31	VL	totaal (0)	1	2.0	36.54	33.33	26.26	36.81		37	36.54		37	36.52	33.31	26.25
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.37	36.17	29.11	39.65		40	39.37		39	39.35	36.16	29.10
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.57	40.46	33.24	43.85		44	43.57		44	43.55	40.45	33.23
									VL	(1)	1	2.0	33.37	30.56	24.35	34.14	5	29	34.35	5	29	33.37	30.56	24.35
									VL	(1)	1	5.0	36.29	33.48	27.27	37.06	5	32	37.27	5	32	36.29	33.48	27.27
									VL	(1)	1	8.0	40.76	37.99	31.55	41.47	5	36	41.55	5	37	40.76	37.99	31.55
									VL	(2)	1	2.0	31.83	28.25	20.26	31.67	5	27	31.83	5	27	31.76	28.21	20.21
									VL	(2)	1	5.0	34.79	31.23	23.12	34.61	5	30	34.79	5	30	34.73	31.19	23.08
									VL	(2)	1	8.0	39.10	35.62	27.24	38.89	5	34	39.10	5	34	39.05	35.59	27.21
									VL	(3)	1	2.0	22.56	18.93	10.04	22.17	5	17	22.56	5	18	22.56	18.93	10.04
									VL	(3)	1	5.0	25.31	21.70	12.80	24.93	5	20	25.31	5	20	25.31	21.70	12.80
									VL	(3)	1	8.0	28.16	24.62	15.73	27.82	5	23	28.16	5	23	28.16	24.62	15.73
									VL	(4)	1	2.0	27.00	23.37	14.49	26.62	5	22	27.00	5	22	27.00	23.37	14.49
									VL	(4)	1	5.0	29.00	25.38	16.49	28.62	5	24	29.00	5	24	29.00	25.38	16.49
									VL	(4)	1	8.0	31.91	28.36	19.48	31.56	5	27	31.91	5	27	31.91	28.36	19.48
									VL	(5)	1	2.0	21.26	16.83	8.07	20.55	5	16	21.26	5	16	21.26	16.83	8.07
									VL	(5)	1	5.0	24.03	19.62	10.86	23.33	5	18	24.03	5	19	24.03	19.62	10.86
									VL	(5)	1	8.0	27.17	22.94	14.19	26.55	5	22	27.17	5	22	27.17	22.94	14.19
32	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			32	VL	totaal (0)	1	2.0	36.38	33.15	26.04	36.63		37	36.38		36	36.36	33.14	26.03
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.27	36.06	28.94	39.53		40	39.27		39	39.26	36.05	28.93
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.32	40.16	32.82	43.54		44	43.32		43	43.30	40.15	32.81
									VL	(1)	1	2.0	33.08	30.27	24.05	33.85	5	29	34.05	5	29	33.08	30.27	24.05
									VL	(1)	1	5.0	36.00	33.19	26.98	36.77	5	32	36.98	5	32	36.00	33.19	26.98
									VL	(1)	1	8.0	39.98	37.20	30.78	40.69	5	36	40.78	5	36	39.98	37.20	30.78
									VL	(2)	1	2.0	31.77	28.19	20.14	31.59	5	27	31.77	5	27	31.72	28.16	20.10
									VL	(2)	1	5.0	34.87	31.32	23.16	34.68	5	30	34.87	5	30	34.82	31.29	23.12
									VL	(2)	1	8.0	39.34	35.86	27.42	39.12	5	34	39.34	5	34	39.30	35.84	27.40
									VL	(3)	1	2.0	22.43	18.80	9.90	22.04	5	17	22.43	5	17	22.43	18.80	9.90
									VL	(3)	1	5.0	25.61	21.99	13.09	25.23	5	20	25.61	5	21	25.61	21.99	13.09

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(3)	1	8.0	29.15	25.64	16.76	28.82	5	24	29.15	5	24	29.15	25.64	16.76
									VL	(4)	1	2.0	27.06	23.43	14.55	26.68	5	22	27.06	5	22	27.06	23.43	14.55
									VL	(4)	1	5.0	29.13	25.51	16.62	28.75	5	24	29.13	5	24	29.13	25.51	16.62
									VL	(4)	1	8.0	32.23	28.69	19.81	31.89	5	27	32.23	5	27	32.23	28.69	19.81
									VL	(5)	1	2.0	20.89	16.43	7.67	20.17	5	15	20.89	5	16	20.89	16.43	7.67
									VL	(5)	1	5.0	23.50	19.01	10.26	22.77	5	18	23.50	5	19	23.50	19.01	10.26
									VL	(5)	1	8.0	26.47	22.14	13.38	25.81	5	21	26.47	5	21	26.47	22.14	13.38
33	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			33	VL	totaal (0)	1	2.0	36.33	33.10	25.98	36.58		37	36.33		36	36.31	33.09	25.97
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.44	36.25	29.12	39.70		40	39.44		39	39.43	36.24	29.11
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.33	40.18	32.87	43.56		44	43.33		43	43.31	40.17	32.86
									VL	(1)	1	2.0	33.00	30.20	23.96	33.76	5	29	33.96	5	29	33.00	30.20	23.96
									VL	(1)	1	5.0	36.32	33.53	27.24	37.07	5	32	37.24	5	32	36.32	33.53	27.24
									VL	(1)	1	8.0	40.04	37.28	30.83	40.76	5	36	40.83	5	36	40.04	37.28	30.83
									VL	(2)	1	2.0	31.82	28.25	20.21	31.65	5	27	31.82	5	27	31.78	28.22	20.17
									VL	(2)	1	5.0	34.95	31.40	23.26	34.77	5	30	34.95	5	30	34.91	31.37	23.23
									VL	(2)	1	8.0	39.30	35.83	27.51	39.11	5	34	39.30	5	34	39.26	35.81	27.48
									VL	(3)	1	2.0	22.20	18.57	9.67	21.81	5	17	22.20	5	17	22.20	18.57	9.67
									VL	(3)	1	5.0	25.50	21.89	12.99	25.12	5	20	25.50	5	21	25.50	21.89	12.99
									VL	(3)	1	8.0	28.16	24.62	15.73	27.82	5	23	28.16	5	23	28.16	24.62	15.73
									VL	(4)	1	2.0	26.96	23.33	14.45	26.58	5	22	26.96	5	22	26.96	23.33	14.45
									VL	(4)	1	5.0	29.12	25.49	16.61	28.74	5	24	29.12	5	24	29.12	25.49	16.61
									VL	(4)	1	8.0	32.67	29.14	20.26	32.33	5	27	32.67	5	28	32.67	29.14	20.26
									VL	(5)	1	2.0	20.69	16.23	7.47	19.97	5	15	20.69	5	16	20.69	16.23	7.47
									VL	(5)	1	5.0	23.29	18.78	10.02	22.55	5	18	23.29	5	18	23.29	18.78	10.02
									VL	(5)	1	8.0	25.99	21.61	12.85	25.30	5	20	25.99	5	21	25.99	21.61	12.85
34	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			34	VL	totaal (0)	1	2.0	36.45	33.18	25.95	36.64		37	36.45		36	36.43	33.17	25.94
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.36	36.13	28.92	39.58		40	39.36		39	39.35	36.12	28.92
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.22	40.04	32.64	43.41		43	43.22		43	43.20	40.04	32.64
									VL	(1)	1	2.0	32.74	29.94	23.70	33.50	5	29	33.70	5	29	32.74	29.94	23.70
									VL	(1)	1	5.0	35.97	33.17	26.89	36.72	5	32	36.89	5	32	35.97	33.17	26.89
									VL	(1)	1	8.0	39.70	36.93	30.49	40.41	5	35	40.49	5	35	39.70	36.93	30.49
									VL	(2)	1	2.0	31.80	28.23	20.15	31.62	5	27	31.80	5	27	31.77	28.21	20.12
									VL	(2)	1	5.0	34.79	31.24	23.02	34.59	5	30	34.79	5	30	34.76	31.22	23.00
									VL	(2)	1	8.0	39.19	35.72	27.25	38.97	5	34	39.19	5	34	39.17	35.70	27.23
									VL	(3)	1	2.0	22.59	18.97	10.07	22.21	5	17	22.59	5	18	22.59	18.97	10.07
									VL	(3)	1	5.0	25.48	21.86	12.96	25.10	5	20	25.48	5	20	25.48	21.86	12.96
									VL	(3)	1	8.0	28.52	24.97	16.08	28.17	5	23	28.52	5	24	28.52	24.97	16.08
									VL	(4)	1	2.0	26.94	23.32	14.44	26.56	5	22	26.94	5	22	26.94	23.32	14.44
									VL	(4)	1	5.0	29.04	25.42	16.53	28.66	5	24	29.04	5	24	29.04	25.42	16.53
									VL	(4)	1	8.0	32.83	29.30	20.43	32.49	5	27	32.83	5	28	32.83	29.30	20.43
									VL	(5)	1	2.0	25.34	21.27	12.52	24.79	5	20	25.34	5	20	25.34	21.27	12.52
									VL	(5)	1	5.0	27.05	22.89	14.13	26.46	5	21	27.05	5	22	27.05	22.89	14.13
									VL	(5)	1	8.0	28.46	24.27	15.52	27.86	5	23	28.46	5	23	28.46	24.27	15.52
35	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			35	VL	totaal (0)	1	2.0	37.83	34.50	26.78	37.86		38	37.83		38	37.82	34.50	26.78
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.92	36.62	29.08	40.01		40	39.92		40	39.91	36.62	29.08
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.29	40.06	32.49	43.41		43	43.29		43	43.28	40.05	32.49
									VL	(1)	1	2.0	32.24	29.44	23.19	33.00	5	28	33.19	5	28	32.24	29.44	23.19
									VL	(1)	1	5.0	35.25	32.45	26.17	36.00	5	31	36.17	5	31	35.25	32.45	26.17
									VL	(1)	1	8.0	38.95	36.18	29.75	39.67	5	35	39.75	5	35	38.95	36.18	29.75
									VL	(2)	1	2.0	33.63	30.13	21.74	33.41	5	28	33.63	5	29	33.61	30.12	21.73
									VL	(2)	1	5.0	35.65	32.14	23.78	35.43	5	30	35.65	5	31	35.63	32.13	23.76
									VL	(2)	1	8.0	39.34	35.87	27.44	39.13	5	34	39.34	5	34	39.32	35.86	27.43

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(3)	1	2.0	29.10	25.66	16.79	28.81	5	24	29.10	5	24	29.10	25.66	16.79
									VL	(3)	1	5.0	29.59	26.12	17.25	29.28	5	24	29.59	5	25	29.59	26.12	17.25
									VL	(3)	1	8.0	31.66	28.20	19.32	31.35	5	26	31.66	5	27	31.66	28.20	19.32
									VL	(4)	1	2.0	28.88	25.36	16.48	28.55	5	24	28.88	5	24	28.88	25.36	16.48
									VL	(4)	1	5.0	30.43	26.87	18.00	30.08	5	25	30.43	5	25	30.43	26.87	18.00
									VL	(4)	1	8.0	33.81	30.29	21.42	33.48	5	28	33.81	5	29	33.81	30.29	21.42
									VL	(5)	1	2.0	26.98	22.98	14.22	26.46	5	21	26.98	5	22	26.98	22.98	14.22
									VL	(5)	1	5.0	28.88	24.80	16.04	28.32	5	23	28.88	5	24	28.88	24.80	16.04
									VL	(5)	1	8.0	30.03	25.91	17.15	29.45	5	24	30.03	5	25	30.03	25.91	17.15
36	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			36	VL	totaal (0)	1	2.0	39.45	36.05	27.91	39.34		39	39.45		39	39.44	36.05	27.90
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.19	37.81	29.90	41.14		41	41.19		41	41.18	37.81	29.90
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.98	40.70	32.91	44.02		44	43.98		44	43.97	40.69	32.91
									VL	(1)	1	2.0	31.54	28.74	22.48	32.30	5	27	32.48	5	27	31.54	28.74	22.48
									VL	(1)	1	5.0	34.84	32.04	25.76	35.59	5	31	35.76	5	31	34.84	32.04	25.76
									VL	(1)	1	8.0	38.63	35.86	29.43	39.35	5	34	39.43	5	34	38.63	35.86	29.43
									VL	(2)	1	2.0	36.65	33.21	24.54	36.40	5	31	36.65	5	32	36.64	33.20	24.54
									VL	(2)	1	5.0	37.99	34.52	25.92	37.74	5	33	37.99	5	33	37.98	34.52	25.91
									VL	(2)	1	8.0	40.86	37.41	28.85	40.63	5	36	40.86	5	36	40.85	37.41	28.84
									VL	(3)	1	2.0	28.68	25.23	16.36	28.38	5	23	28.68	5	24	28.68	25.23	16.36
									VL	(3)	1	5.0	29.84	26.36	17.48	29.53	5	25	29.84	5	25	29.84	26.36	17.48
									VL	(3)	1	8.0	31.64	28.16	19.29	31.33	5	26	31.64	5	27	31.64	28.16	19.29
									VL	(4)	1	2.0	29.53	25.99	17.12	29.19	5	24	29.53	5	25	29.53	25.99	17.12
									VL	(4)	1	5.0	30.93	27.37	18.49	30.58	5	26	30.93	5	26	30.93	27.37	18.49
									VL	(4)	1	8.0	33.52	29.99	21.12	33.18	5	28	33.52	5	29	33.52	29.99	21.12
									VL	(5)	1	2.0	30.53	26.59	17.83	30.03	5	25	30.53	5	26	30.53	26.59	17.83
									VL	(5)	1	5.0	32.02	28.01	19.25	31.49	5	26	32.02	5	27	32.02	28.01	19.25
									VL	(5)	1	8.0	32.57	28.53	19.77	32.03	5	27	32.57	5	28	32.57	28.53	19.77
37	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			37	VL	totaal (0)	1	2.0	40.46	37.64	30.87	41.04		41	40.87		41	40.46	37.64	30.87
									VL	totaal (0)	1	5.0	42.51	39.68	32.96	43.10		43	42.96		43	42.51	39.68	32.96
									VL	totaal (0)	1	8.0	44.53	41.68	34.91	45.09		45	44.91		45	44.53	41.68	34.91
									VL	(1)	1	2.0	39.90	37.16	30.55	40.57	5	36	40.55	5	36	39.90	37.16	30.55
									VL	(1)	1	5.0	41.95	39.21	32.65	42.64	5	38	42.65	5	38	41.95	39.21	32.65
									VL	(1)	1	8.0	43.82	41.08	34.51	44.51	5	40	44.51	5	40	43.82	41.08	34.51
									VL	(2)	1	2.0	26.09	22.61	15.19	26.12	5	21	26.09	5	21	26.09	22.61	15.19
									VL	(2)	1	5.0	28.87	25.37	17.84	28.86	5	24	28.87	5	24	28.87	25.37	17.84
									VL	(2)	1	8.0	31.69	28.21	20.41	31.62	5	27	31.69	5	27	31.69	28.21	20.41
									VL	(3)	1	2.0	16.37	12.73	3.84	15.98	5	11	16.37	5	11	16.37	12.73	3.84
									VL	(3)	1	5.0	20.39	16.75	7.85	20.00	5	15	20.39	5	15	20.39	16.75	7.85
									VL	(3)	1	8.0	24.10	20.52	11.62	23.74	5	19	24.10	5	19	24.10	20.52	11.62
									VL	(4)	1	2.0	29.53	26.06	17.19	29.22	5	24	29.53	5	25	29.53	26.06	17.19
									VL	(4)	1	5.0	30.96	27.43	18.56	30.62	5	26	30.96	5	26	30.96	27.43	18.56
									VL	(4)	1	8.0	33.97	30.47	21.60	33.65	5	29	33.97	5	29	33.97	30.47	21.60
									VL	(5)	1	2.0	11.03	6.62	-2.13	10.33	5	5	11.03	5	6	11.03	6.62	-2.13
									VL	(5)	1	5.0	13.11	8.57	-.19	12.36	5	7	13.11	5	8	13.11	8.57	-.19
									VL	(5)	1	8.0	15.08	10.56	1.80	14.34	5	9	15.08	5	10	15.08	10.56	1.80
38	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			38	VL	totaal (0)	1	2.0	39.20	36.37	29.51	39.74		40	39.51		40	39.20	36.37	29.51
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.18	38.32	31.54	41.73		42	41.54		42	41.18	38.32	31.54
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.22	40.33	33.52	43.74		44	43.52		44	43.22	40.33	33.52
									VL	(1)	1	2.0	38.49	35.76	29.11	39.16	5	34	39.11	5	34	38.49	35.76	29.11
									VL	(1)	1	5.0	40.42	37.68	31.12	41.11	5	36	41.12	5	36	40.42	37.68	31.12
									VL	(1)	1	8.0	42.25	39.50	32.97	42.94	5	38	42.97	5	38	42.25	39.50	32.97
									VL	(2)	1	2.0	25.12	21.62	13.97	25.08	5	20	25.12	5	20	25.12	21.62	13.97

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(2)	1	5.0	28.50	24.98	17.30	28.44	5	23	28.50	5	23	28.50	24.98	17.30
									VL	(2)	1	8.0	31.82	28.33	20.50	31.74	5	27	31.82	5	27	31.82	28.33	20.50
									VL	(3)	1	2.0	17.16	13.53	4.63	16.77	5	12	17.16	5	12	17.16	13.53	4.63
									VL	(3)	1	5.0	21.26	17.62	8.71	20.87	5	16	21.26	5	16	21.26	17.62	8.71
									VL	(3)	1	8.0	26.88	23.36	14.47	26.54	5	22	26.88	5	22	26.88	23.36	14.47
									VL	(4)	1	2.0	29.45	25.98	17.12	29.14	5	24	29.45	5	24	29.45	25.98	17.12
									VL	(4)	1	5.0	30.91	27.39	18.52	30.58	5	26	30.91	5	26	30.91	27.39	18.52
									VL	(4)	1	8.0	33.37	29.86	20.99	33.04	5	28	33.37	5	28	33.37	29.86	20.99
									VL	(5)	1	2.0	11.11	6.71	-2.05	10.42	5	5	11.11	5	6	11.11	6.71	-2.05
									VL	(5)	1	5.0	13.84	9.30	.54	13.09	5	8	13.84	5	9	13.84	9.30	.54
									VL	(5)	1	8.0	16.01	11.45	2.69	15.25	5	10	16.01	5	11	16.01	11.45	2.69
39	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			39	VL	totaal (0)	1	2.0	37.99	35.10	28.18	38.48		38	38.18		38	37.99	35.10	28.18
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.11	37.19	30.36	40.61		41	40.36		40	40.11	37.19	30.36
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.69	39.75	32.86	43.16		43	42.86		43	42.69	39.75	32.86
									VL	(1)	1	2.0	36.94	34.21	27.58	37.61	5	33	37.58	5	33	36.94	34.21	27.58
									VL	(1)	1	5.0	39.01	36.26	29.74	39.71	5	35	39.74	5	35	39.01	36.26	29.74
									VL	(1)	1	8.0	41.34	38.58	32.08	42.04	5	37	42.08	5	37	41.34	38.58	32.08
									VL	(2)	1	2.0	25.03	21.52	13.87	24.99	5	20	25.03	5	20	25.03	21.52	13.87
									VL	(2)	1	5.0	28.49	24.97	17.28	28.43	5	23	28.49	5	23	28.49	24.97	17.28
									VL	(2)	1	8.0	32.06	28.58	20.88	32.02	5	27	32.06	5	27	32.06	28.58	20.88
									VL	(3)	1	2.0	17.93	14.28	5.39	17.54	5	13	17.93	5	13	17.93	14.28	5.39
									VL	(3)	1	5.0	22.23	18.58	9.68	21.83	5	17	22.23	5	17	22.23	18.58	9.68
									VL	(3)	1	8.0	26.20	22.64	13.74	25.84	5	21	26.20	5	21	26.20	22.64	13.74
									VL	(4)	1	2.0	29.79	26.32	17.46	29.48	5	24	29.79	5	25	29.79	26.32	17.46
									VL	(4)	1	5.0	31.44	27.91	19.04	31.10	5	26	31.44	5	26	31.44	27.91	19.04
									VL	(4)	1	8.0	34.63	31.15	22.28	34.32	5	29	34.63	5	30	34.63	31.15	22.28
									VL	(5)	1	2.0	11.37	6.97	-1.79	10.68	5	6	11.37	5	6	11.37	6.97	-1.79
									VL	(5)	1	5.0	13.81	9.26	.50	13.05	5	8	13.81	5	9	13.81	9.26	.50
									VL	(5)	1	8.0	15.74	11.17	2.42	14.98	5	10	15.74	5	11	15.74	11.17	2.42
40	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			40	VL	totaal (0)	1	2.0	37.75	34.86	27.93	38.24		38	37.93		38	37.75	34.86	27.93
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.78	36.86	30.03	40.28		40	40.03		40	39.78	36.86	30.03
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.15	39.18	32.24	42.59		43	42.24		42	42.15	39.18	32.24
									VL	(1)	1	2.0	36.66	33.92	27.31	37.33	5	32	37.31	5	32	36.66	33.92	27.31
									VL	(1)	1	5.0	38.62	35.87	29.37	39.32	5	34	39.37	5	34	38.62	35.87	29.37
									VL	(1)	1	8.0	40.56	37.80	31.32	41.26	5	36	41.32	5	36	40.56	37.80	31.32
									VL	(2)	1	2.0	25.02	21.53	14.03	25.03	5	20	25.02	5	20	25.02	21.53	14.03
									VL	(2)	1	5.0	28.50	24.99	17.49	28.50	5	23	28.50	5	23	28.50	24.99	17.49
									VL	(2)	1	8.0	32.29	28.82	21.11	32.25	5	27	32.29	5	27	32.29	28.82	21.11
									VL	(3)	1	2.0	17.63	14.00	5.10	17.24	5	12	17.63	5	13	17.63	14.00	5.10
									VL	(3)	1	5.0	21.85	18.20	9.30	21.45	5	16	21.85	5	17	21.85	18.20	9.30
									VL	(3)	1	8.0	27.39	23.87	14.98	27.05	5	22	27.39	5	22	27.39	23.87	14.98
									VL	(4)	1	2.0	29.68	26.22	17.36	29.38	5	24	29.68	5	25	29.68	26.22	17.36
									VL	(4)	1	5.0	31.28	27.77	18.90	30.95	5	26	31.28	5	26	31.28	27.77	18.90
									VL	(4)	1	8.0	34.39	30.90	22.03	34.07	5	29	34.39	5	29	34.39	30.90	22.03
									VL	(5)	1	2.0	11.43	7.02	-1.74	10.73	5	6	11.43	5	6	11.43	7.02	-1.74
									VL	(5)	1	5.0	13.86	9.31	.55	13.10	5	8	13.86	5	9	13.86	9.31	.55
									VL	(5)	1	8.0	16.07	11.52	2.76	15.31	5	10	16.07	5	11	16.07	11.52	2.76
41	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			41	VL	totaal (0)	1	2.0	37.15	34.17	27.06	37.53		38	37.15		37	37.15	34.17	27.06
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.13	36.13	29.16	39.54		40	39.16		39	39.13	36.13	29.16
									VL	totaal (0)	1	8.0	41.64	38.61	31.57	42.02		42	41.64		42	41.64	38.61	31.57
									VL	(1)	1	2.0	35.24	32.50	25.95	35.93	5	31	35.95	5	31	35.24	32.50	25.95
									VL	(1)	1	5.0	37.31	34.55	28.12	38.03	5	33	38.12	5	33	37.31	34.55	28.12

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	8.0	39.55	36.78	30.36	40.27	5	35	40.36	5	35	39.55	36.78	30.36
									VL	(2)	1	2.0	24.41	20.92	13.44	24.42	5	19	24.41	5	19	24.41	20.92	13.44
									VL	(2)	1	5.0	28.00	24.49	16.99	28.00	5	23	28.00	5	23	28.00	24.49	16.99
									VL	(2)	1	8.0	31.64	28.17	20.49	31.61	5	27	31.64	5	27	31.64	28.17	20.49
									VL	(3)	1	2.0	17.54	13.90	5.00	17.15	5	12	17.54	5	13	17.54	13.90	5.00
									VL	(3)	1	5.0	21.76	18.11	9.20	21.36	5	16	21.76	5	17	21.76	18.11	9.20
									VL	(3)	1	8.0	26.73	23.17	14.27	26.37	5	21	26.73	5	22	26.73	23.17	14.27
									VL	(4)	1	2.0	31.76	28.33	19.47	31.47	5	26	31.76	5	27	31.76	28.33	19.47
									VL	(4)	1	5.0	33.01	29.54	20.67	32.70	5	28	33.01	5	28	33.01	29.54	20.67
									VL	(4)	1	8.0	35.55	32.08	23.21	35.24	5	30	35.55	5	31	35.55	32.08	23.21
									VL	(5)	1	2.0	10.66	6.27	-2.49	9.97	5	5	10.66	5	6	10.66	6.27	-2.49
									VL	(5)	1	5.0	13.52	8.99	.23	12.77	5	8	13.52	5	9	13.52	8.99	.23
									VL	(5)	1	8.0	15.78	11.24	2.49	15.03	5	10	15.78	5	11	15.78	11.24	2.49
42	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			42	VL	totaal (0)	1	2.0	37.13	33.97	26.37	37.28		37	37.13		37	37.13	33.97	26.37
									VL	totaal (0)	1	5.0	38.80	35.66	28.33	39.03		39	38.80		39	38.80	35.66	28.33
									VL	totaal (0)	1	8.0	41.12	38.00	30.71	41.37		41	41.12		41	41.12	38.00	30.71
									VL	(1)	1	2.0	33.05	30.28	23.85	33.77	5	29	33.85	5	29	33.05	30.28	23.85
									VL	(1)	1	5.0	35.46	32.67	26.35	36.20	5	31	36.35	5	31	35.46	32.67	26.35
									VL	(1)	1	8.0	37.92	35.14	28.80	38.66	5	34	38.80	5	34	37.92	35.14	28.80
									VL	(2)	1	2.0	24.50	21.00	13.28	24.44	5	19	24.50	5	19	24.50	21.00	13.28
									VL	(2)	1	5.0	27.62	24.10	16.57	27.60	5	23	27.62	5	23	27.62	24.10	16.57
									VL	(2)	1	8.0	31.08	27.62	20.04	31.08	5	26	31.08	5	26	31.08	27.62	20.04
									VL	(3)	1	2.0	19.71	16.11	7.22	19.34	5	14	19.71	5	15	19.71	16.11	7.22
									VL	(3)	1	5.0	22.60	18.99	10.09	22.22	5	17	22.60	5	18	22.60	18.99	10.09
									VL	(3)	1	8.0	26.63	23.11	14.22	26.29	5	21	26.63	5	22	26.63	23.11	14.22
									VL	(4)	1	2.0	34.40	31.00	22.14	34.13	5	29	34.40	5	29	34.40	31.00	22.14
									VL	(4)	1	5.0	35.18	31.73	22.87	34.88	5	30	35.18	5	30	35.18	31.73	22.87
									VL	(4)	1	8.0	36.96	33.51	24.65	36.66	5	32	36.96	5	32	36.96	33.51	24.65
									VL	(5)	1	2.0	10.18	5.79	-2.97	9.49	5	4	10.18	5	5	10.18	5.79	-2.97
									VL	(5)	1	5.0	12.41	7.87	-.89	11.66	5	7	12.41	5	7	12.41	7.87	-.89
									VL	(5)	1	8.0	14.78	10.31	1.55	14.06	5	9	14.78	5	10	14.78	10.31	1.55
43	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			43	VL	totaal (0)	1	2.0	38.39	35.28	27.74	38.58		39	38.39		38	38.39	35.28	27.74
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.03	36.91	29.55	40.26		40	40.03		40	40.03	36.91	29.55
									VL	totaal (0)	1	8.0	41.74	38.63	31.27	41.98		42	41.74		42	41.74	38.63	31.27
									VL	(1)	1	2.0	34.86	32.11	25.58	35.55	5	31	35.58	5	31	34.86	32.11	25.58
									VL	(1)	1	5.0	36.82	34.05	27.64	37.54	5	33	37.64	5	33	36.82	34.05	27.64
									VL	(1)	1	8.0	38.46	35.69	29.27	39.18	5	34	39.27	5	34	38.46	35.69	29.27
									VL	(2)	1	2.0	26.50	23.04	15.05	26.40	5	21	26.50	5	21	26.50	23.04	15.05
									VL	(2)	1	5.0	28.61	25.14	17.48	28.58	5	24	28.61	5	24	28.61	25.14	17.48
									VL	(2)	1	8.0	30.87	27.44	20.02	30.93	5	26	30.87	5	26	30.87	27.44	20.02
									VL	(3)	1	2.0	20.93	17.30	8.40	20.54	5	16	20.93	5	16	20.93	17.30	8.40
									VL	(3)	1	5.0	23.77	20.18	11.28	23.40	5	18	23.77	5	19	23.77	20.18	11.28
									VL	(3)	1	8.0	25.02	21.45	12.55	24.66	5	20	25.02	5	20	25.02	21.45	12.55
									VL	(4)	1	2.0	35.13	31.71	22.85	34.85	5	30	35.13	5	30	35.13	31.71	22.85
									VL	(4)	1	5.0	36.29	32.84	23.97	35.99	5	31	36.29	5	31	36.29	32.84	23.97
									VL	(4)	1	8.0	38.03	34.58	25.72	37.73	5	33	38.03	5	33	38.03	34.58	25.72
									VL	(5)	1	2.0	13.89	9.92	1.16	13.38	5	8	13.89	5	9	13.89	9.92	1.16
									VL	(5)	1	5.0	14.39	10.26	1.51	13.81	5	9	14.39	5	9	14.39	10.26	1.51
									VL	(5)	1	8.0	15.49	11.31	2.55	14.89	5	10	15.49	5	10	15.49	11.31	2.55
44	0.0	0.0	Gebouw C zo		gevel			44	VL	totaal (0)	1	2.0	40.23	36.81	28.26	40.01		40	40.23		40	40.23	36.81	28.26
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.35	37.89	29.36	41.12		41	41.35		41	41.35	37.89	29.36
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.01	39.58	31.07	42.80		43	43.01		43	43.01	39.58	31.07

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	2.0	28.76	25.98	19.63	29.50	5	24	29.63	5	25	28.76	25.98	19.63
									VL	(1)	1	5.0	29.90	27.10	20.85	30.66	5	26	30.85	5	26	29.90	27.10	20.85
									VL	(1)	1	8.0	32.00	29.22	22.85	32.73	5	28	32.85	5	28	32.00	29.22	22.85
									VL	(2)	1	2.0	36.36	32.95	24.17	36.10	5	31	36.36	5	31	36.36	32.95	24.17
									VL	(2)	1	5.0	37.24	33.80	25.04	36.97	5	32	37.24	5	32	37.24	33.80	25.04
									VL	(2)	1	8.0	39.02	35.58	26.86	38.76	5	34	39.02	5	34	39.02	35.58	26.86
									VL	(3)	1	2.0	28.88	25.39	16.50	28.56	5	24	28.88	5	24	28.88	25.39	16.50
									VL	(3)	1	5.0	29.53	26.01	17.12	29.19	5	24	29.53	5	25	29.53	26.01	17.12
									VL	(3)	1	8.0	31.51	28.04	19.16	31.20	5	26	31.51	5	27	31.51	28.04	19.16
									VL	(4)	1	2.0	35.74	32.29	23.43	35.44	5	30	35.74	5	31	35.74	32.29	23.43
									VL	(4)	1	5.0	37.11	33.64	24.77	36.80	5	32	37.11	5	32	37.11	33.64	24.77
									VL	(4)	1	8.0	38.80	35.33	26.46	38.49	5	33	38.80	5	34	38.80	35.33	26.46
									VL	(5)	1	2.0	29.78	25.88	17.12	29.30	5	24	29.78	5	25	29.78	25.88	17.12
									VL	(5)	1	5.0	31.25	27.27	18.51	30.73	5	26	31.25	5	26	31.25	27.27	18.51
									VL	(5)	1	8.0	31.62	27.61	18.85	31.09	5	26	31.62	5	27	31.62	27.61	18.85

Projectgegevens

projectnaam:	De Nieuwe Linden Heerhugowaard
opdrachtgever:	Henselmans Bouw & Ontwikkeling
adviseur:	Soundforceone B.V.
databaseversie:	911
situatie:	Bijlage 2. Invoergegevens
uitsnede:	basismodel

omschrijving	verkeerslawaai	
rekenhart:	17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	þ	
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	þ	
standaard bodemabsorptie:	50	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	10-08-2021	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	15:47	
maximum aantal reflecties:	1	graden
minimum zichthoek reflecties:	2	graden
maximum sectorhoek:	5	graden
vaste sectorhoek:	2	
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	20		80	
2	8.0	0.0	30		80	
3	8.0	0.0	34		80	
4	8.0	0.0	33		80	
5	8.0	0.0	20		80	
6	8.0	0.0	34		80	
7	8.0	0.0	21		80	
8	8.0	0.0	9		80	
9	8.0	0.0	27		80	
10	8.0	0.0	32		80	
11	8.0	0.0	32		80	
12	8.0	0.0	13		80	
13	8.0	0.0	32		80	
14	8.0	0.0	20		80	
15	8.0	0.0	20		80	
16	8.0	0.0	9		80	
17	8.0	0.0	21		80	
18	8.0	0.0	8		80	
19	8.0	0.0	16		80	
20	8.0	0.0	20		80	
21	8.0	0.0	48		80	
22	8.0	0.0	18		80	
23	8.0	0.0	22		80	
24	8.0	0.0	15		80	
25	8.0	0.0	20		80	
26	8.0	0.0	17		80	
27	8.0	0.0	30		80	
28	8.0	0.0	14		80	
29	8.0	0.0	31		80	
30	8.0	0.0	14		80	
31	8.0	0.0	9		80	
32	8.0	0.0	26		80	
33	8.0	0.0	20		80	
34	8.0	0.0	35		80	
35	8.0	0.0	17		80	
36	8.0	0.0	81		80	
37	8.0	0.0	36		80	
38	8.0	0.0	23		80	
39	8.0	0.0	47		80	
40	8.0	0.0	61		80	
41	8.0	0.0	24		80	
42	8.0	0.0	208		80	
43	8.0	0.0	28		80	
44	8.0	0.0	10		80	
45	8.0	0.0	63		80	
46	6.5	0.0	35		80	
47	8.0	0.0	40		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.0	0.0	14		80	
49	8.0	0.0	13		80	
50	8.0	0.0	128		80	
51	8.0	0.0	33		80	
52	8.0	0.0	33		80	
53	8.0	0.0	37		80	
54	8.0	0.0	35		80	
55	8.0	0.0	25		80	
56	8.0	0.0	23		80	
57	8.0	0.0	52		80	
58	8.0	0.0	29		80	
59	8.0	0.0	28		80	
60	8.0	0.0	21		80	
61	8.0	0.0	27		80	
62	8.0	0.0	10		80	
63	8.0	0.0	17		80	
64	8.0	0.0	12		80	
65	8.0	0.0	18		80	
66	8.0	0.0	37		80	
67	8.0	0.0	114		80	
68	8.0	0.0	101		80	
69	8.0	0.0	33		80	
70	8.0	0.0	27		80	
71	8.0	0.0	27		80	
72	8.0	0.0	40		80	
73	8.0	0.0	14		80	
74	8.0	0.0	26		80	
75	8.0	0.0	34		80	
76	8.0	0.0	13		80	
77	8.0	0.0	38		80	
78	8.0	0.0	38		80	
79	8.0	0.0	16		80	
80	8.0	0.0	37		80	
81	8.0	0.0	14		80	
82	8.0	0.0	27		80	
83	8.0	0.0	21		80	
84	8.0	0.0	20		80	
85	8.0	0.0	69		80	
86	8.0	0.0	46		80	
87	8.0	0.0	9		80	
88	8.0	0.0	55		80	
89	8.0	0.0	29		80	
90	8.0	0.0	9		80	
91	8.0	0.0	29		80	
92	8.0	0.0	51		80	
93	8.0	0.0	51		80	
94	8.0	0.0	35		80	
95	8.0	0.0	54		80	
96	8.0	0.0	61		80	
97	8.0	0.0	56		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	8.0	0.0	51		80	
99	8.0	0.0	14		80	
100	8.0	0.0	11		80	
101	8.0	0.0	16		80	
102	8.0	0.0	25		80	
103	8.0	0.0	29		80	
104	8.0	0.0	22		80	
105	8.0	0.0	11		80	
106	8.0	0.0	16		80	
107	8.0	0.0	51		80	
108	8.0	0.0	78		80	
109	8.0	0.0	15		80	
110	8.0	0.0	42		80	
111	8.0	0.0	11		80	
112	8.0	0.0	11		80	
113	8.0	0.0	52		80	
114	8.0	0.0	11		80	
115	8.0	0.0	11		80	
116	8.0	0.0	36		80	
117	8.0	0.0	11		80	
118	8.0	0.0	30		80	
119	8.0	0.0	11		80	
120	8.0	0.0	96		80	
121	8.0	0.0	20		80	
122	8.0	0.0	29		80	
123	8.0	0.0	26		80	
124	8.0	0.0	11		80	
125	8.0	0.0	26		80	
126	8.0	0.0	18		80	
127	8.0	0.0	18		80	
128	8.0	0.0	39		80	
129	8.0	0.0	39		80	
130	8.0	0.0	22		80	
131	8.0	0.0	42		80	
132	8.0	0.0	21		80	
133	8.0	0.0	19		80	
134	8.0	0.0	11		80	
135	8.0	0.0	14		80	
136	8.0	0.0	62		80	
137	8.0	0.0	40		80	
138	8.0	0.0	13		80	
139	8.0	0.0	64		80	
140	8.0	0.0	41		80	
141	8.0	0.0	28		80	
142	8.0	0.0	37		80	
143	8.0	0.0	44		80	
144	8.0	0.0	23		80	
145	8.0	0.0	27		80	
146	8.0	0.0	25		80	
147	8.0	0.0	53		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
148	8.0	0.0	29		80	
149	8.0	0.0	112		80	
150	8.0	0.0	49		80	
151	8.0	0.0	16		80	
152	8.0	0.0	49		80	
153	8.0	0.0	49		80	
154	8.0	0.0	34		80	
155	8.0	0.0	12		80	
156	8.0	0.0	18		80	
157	8.0	0.0	48		80	
158	8.0	0.0	58		80	
159	8.0	0.0	18		80	
160	8.0	0.0	14		80	
161	8.0	0.0	60		80	
162	8.0	0.0	60		80	
163	8.0	0.0	25		80	
164	8.0	0.0	20		80	
165	8.0	0.0	21		80	
166	8.0	0.0	50		80	
167	8.0	0.0	12		80	
168	8.0	0.0	33		80	
169	8.0	0.0	21		80	
170	8.0	0.0	49		80	
171	8.0	0.0	21		80	
172	8.0	0.0	10		80	
173	8.0	0.0	38		80	
174	8.0	0.0	30		80	
175	8.0	0.0	43		80	
176	8.0	0.0	12		80	
177	8.0	0.0	12		80	
178	8.0	0.0	44		80	
179	8.0	0.0	44		80	
180	8.0	0.0	12		80	
181	8.0	0.0	59		80	
182	8.0	0.0	46		80	
183	8.0	0.0	24		80	
184	8.0	0.0	39		80	
185	8.0	0.0	39		80	
186	8.0	0.0	12		80	
187	8.0	0.0	52		80	
188	8.0	0.0	76		80	
189	8.0	0.0	48		80	
190	8.0	0.0	63		80	
191	8.0	0.0	38		80	
192	8.0	0.0	14		80	
193	8.0	0.0	44		80	
194	8.0	0.0	31		80	
195	8.0	0.0	78		80	
196	8.0	0.0	45		80	
197	8.0	0.0	26		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
198	8.0	0.0	16		80	
199	8.0	0.0	81		80	
200	8.0	0.0	12		80	
201	8.0	0.0	19		80	
202	8.0	0.0	51		80	
203	8.0	0.0	36		80	
204	8.0	0.0	47		80	
205	8.0	0.0	274		80	
206	8.0	0.0	274		80	
207	8.0	0.0	10		80	
208	8.0	0.0	38		80	
209	8.0	0.0	12		80	
210	8.0	0.0	35		80	
211	8.0	0.0	80		80	
212	8.0	0.0	80		80	
213	8.0	0.0	24		80	
214	8.0	0.0	12		80	
215	8.0	0.0	40		80	
216	8.0	0.0	16		80	
217	8.0	0.0	54		80	
218	8.0	0.0	26		80	
219	8.0	0.0	11		80	
220	8.0	0.0	24		80	
221	8.0	0.0	127		80	
222	8.0	0.0	73		80	
223	8.0	0.0	36		80	
224	8.0	0.0	13		80	
225	8.0	0.0	11		80	
226	8.0	0.0	45		80	
227	8.0	0.0	26		80	
228	8.0	0.0	41		80	
229	8.0	0.0	20		80	
230	8.0	0.0	56		80	
231	8.0	0.0	29		80	
232	8.0	0.0	37		80	
233	8.0	0.0	59		80	
234	8.0	0.0	25		80	
235	8.0	0.0	30		80	
236	8.0	0.0	41		80	
237	8.0	0.0	29		80	
238	8.0	0.0	52		80	
239	8.0	0.0	58		80	
240	8.0	0.0	11		80	
241	8.0	0.0	50		80	
242	8.0	0.0	28		80	
243	8.0	0.0	60		80	
244	8.0	0.0	50		80	
245	8.0	0.0	35		80	
246	8.0	0.0	17		80	
247	8.0	0.0	33		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
248	8.0	0.0	40		80	
249	8.0	0.0	50		80	
250	8.0	0.0	48		80	
251	8.0	0.0	157		80	
252	8.0	0.0	29		80	
253	8.0	0.0	25		80	
254	8.0	0.0	15		80	
255	8.0	0.0	36		80	
256	8.0	0.0	19		80	
257	8.0	0.0	25		80	
258	8.0	0.0	43		80	
259	8.0	0.0	12		80	
260	8.0	0.0	21		80	
261	8.0	0.0	55		80	
262	8.0	0.0	47		80	
263	8.0	0.0	26		80	
264	8.0	0.0	62		80	
265	8.0	0.0	9		80	
266	8.0	0.0	15		80	
267	8.0	0.0	12		80	
268	8.0	0.0	242		80	
269	8.0	0.0	11		80	
270	8.0	0.0	11		80	
271	8.0	0.0	91		80	
272	8.0	0.0	12		80	
273	8.0	0.0	184		80	
274	8.0	0.0	24		80	
275	8.0	0.0	14		80	
276	8.0	0.0	21		80	
277	8.0	0.0	44		80	
278	8.0	0.0	21		80	
279	8.0	0.0	16		80	
280	8.0	0.0	12		80	
281	8.0	0.0	22		80	
282	8.0	0.0	58		80	
283	8.0	0.0	58		80	
284	8.0	0.0	20		80	
285	8.0	0.0	15		80	
286	8.0	0.0	40		80	
287	8.0	0.0	56		80	
288	8.0	0.0	34		80	
289	8.0	0.0	11		80	
290	8.0	0.0	75		80	
291	8.0	0.0	22		80	
292	8.0	0.0	103		80	
293	8.0	0.0	15		80	
294	8.0	0.0	34		80	
295	8.0	0.0	103		80	
296	8.0	0.0	11		80	
297	8.0	0.0	35		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
298	8.0	0.0	33		80	
299	8.0	0.0	24		80	
300	8.0	0.0	12		80	
301	8.0	0.0	8		80	
302	8.0	0.0	76		80	
303	8.0	0.0	12		80	
304	8.0	0.0	32		80	
305	8.0	0.0	20		80	
306	8.0	0.0	12		80	
307	8.0	0.0	31		80	
308	8.0	0.0	31		80	
309	8.0	0.0	33		80	
310	8.0	0.0	18		80	
311	8.0	0.0	26		80	
312	8.0	0.0	43		80	
313	8.0	0.0	43		80	
314	8.0	0.0	26		80	
315	8.0	0.0	64		80	
316	8.0	0.0	16		80	
317	8.0	0.0	244		80	
318	8.0	0.0	244		80	
319	8.0	0.0	22		80	
320	8.0	0.0	21		80	
321	8.0	0.0	83		80	
322	8.0	0.0	83		80	
323	8.0	0.0	14		80	
324	8.0	0.0	355		80	
325	8.0	0.0	355		80	
326	8.0	0.0	355		80	
327	8.0	0.0	34		80	
328	8.0	0.0	93		80	
329	8.0	0.0	63		80	
330	8.0	0.0	63		80	
331	8.0	0.0	50		80	
332	8.0	0.0	50		80	
333	8.0	0.0	25		80	
334	8.0	0.0	15		80	
335	8.0	0.0	19		80	
336	8.0	0.0	26		80	
337	8.0	0.0	12		80	
338	8.0	0.0	12		80	
339	8.0	0.0	15		80	
340	8.0	0.0	27		80	
341	8.0	0.0	49		80	
342	8.0	0.0	29		80	
343	8.0	0.0	37		80	
344	8.0	0.0	47		80	
345	8.0	0.0	48		80	
346	8.0	0.0	31		80	
347	8.0	0.0	20		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
348	8.0	0.0	24		80	
349	8.0	0.0	11		80	
350	8.0	0.0	34		80	
351	8.0	0.0	34		80	
352	8.0	0.0	34		80	
353	8.0	0.0	22		80	
354	8.0	0.0	12		80	
355	8.0	0.0	34		80	
356	8.0	0.0	9		80	
357	8.0	0.0	31		80	
358	8.0	0.0	31		80	
359	8.0	0.0	23		80	
360	8.0	0.0	64		80	
361	8.0	0.0	41		80	
362	8.0	0.0	17		80	
363	8.0	0.0	8		80	
364	8.0	0.0	15		80	
365	8.0	0.0	53		80	
366	8.0	0.0	26		80	
367	8.0	0.0	16		80	
368	8.0	0.0	47		80	
369	8.0	0.0	47		80	
370	8.0	0.0	42		80	
371	8.0	0.0	29		80	
372	8.0	0.0	23		80	
373	8.0	0.0	8		80	
374	8.0	0.0	20		80	
375	8.0	0.0	44		80	
376	8.0	0.0	87		80	
377	8.0	0.0	41		80	
378	8.0	0.0	31		80	
379	8.0	0.0	48		80	
380	8.0	0.0	48		80	
381	8.0	0.0	32		80	
382	8.0	0.0	23		80	
383	8.0	0.0	30		80	
384	8.0	0.0	20		80	
385	8.0	0.0	53		80	
386	8.0	0.0	53		80	
387	8.0	0.0	25		80	
388	8.0	0.0	44		80	
389	8.0	0.0	58		80	
390	8.0	0.0	26		80	
391	8.0	0.0	11		80	
392	8.0	0.0	47		80	
393	8.0	0.0	21		80	
394	8.0	0.0	34		80	
395	8.0	0.0	34		80	
396	8.0	0.0	7		80	
397	8.0	0.0	12		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
398	8.0	0.0	36		80	
399	8.0	0.0	37		80	
400	8.0	0.0	14		80	
401	8.0	0.0	38		80	
402	8.0	0.0	24		80	
403	8.0	0.0	19		80	
404	8.0	0.0	44		80	
405	8.0	0.0	29		80	
406	8.0	0.0	12		80	
407	8.0	0.0	58		80	
408	8.0	0.0	26		80	
409	8.0	0.0	45		80	
410	8.0	0.0	20		80	
411	8.0	0.0	13		80	
412	8.0	0.0	76		80	
413	8.0	0.0	26		80	
414	8.0	0.0	41		80	
415	8.0	0.0	72		80	
416	8.0	0.0	72		80	
417	8.0	0.0	51		80	
418	8.0	0.0	45		80	
419	8.0	0.0	15		80	
420	8.0	0.0	81		80	
421	8.0	0.0	23		80	
422	8.0	0.0	24		80	
423	8.0	0.0	52		80	
424	8.0	0.0	111		80	
425	8.0	0.0	27		80	
426	8.0	0.0	20		80	
427	8.0	0.0	92		80	
428	8.0	0.0	92		80	
429	8.0	0.0	28		80	
430	8.0	0.0	9		80	
431	8.0	0.0	19		80	
432	8.0	0.0	17		80	
433	8.0	0.0	20		80	
434	8.0	0.0	14		80	
435	8.0	0.0	46		80	
436	8.0	0.0	35		80	
437	8.0	0.0	30		80	
438	8.0	0.0	38		80	
439	8.0	0.0	13		80	
440	8.0	0.0	67		80	
441	8.0	0.0	67		80	
442	8.0	0.0	47		80	
443	8.0	0.0	64		80	
444	8.0	0.0	35		80	
445	8.0	0.0	9		80	
446	8.0	0.0	23		80	
447	8.0	0.0	54		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
448	8.0	0.0	20		80	
449	8.0	0.0	45		80	
450	8.0	0.0	22		80	
451	8.0	0.0	21		80	
452	8.0	0.0	23		80	
453	8.0	0.0	25		80	
454	8.0	0.0	22		80	
455	8.0	0.0	59		80	
456	8.0	0.0	37		80	
457	8.0	0.0	17		80	
458	8.0	0.0	29		80	
459	8.0	0.0	53		80	
460	8.0	0.0	36		80	
461	8.0	0.0	20		80	
462	8.0	0.0	60		80	
463	8.0	0.0	22		80	
464	8.0	0.0	39		80	
465	8.0	0.0	50		80	
466	8.0	0.0	15		80	
467	8.0	0.0	20		80	
468	8.0	0.0	22		80	
469	8.0	0.0	12		80	
470	8.0	0.0	40		80	
471	8.0	0.0	51		80	
472	8.0	0.0	20		80	
473	8.0	0.0	37		80	
474	8.0	0.0	29		80	
475	8.0	0.0	15		80	
476	8.0	0.0	49		80	
477	8.0	0.0	49		80	
478	8.0	0.0	29		80	
479	8.0	0.0	16		80	
480	8.0	0.0	20		80	
481	8.0	0.0	10		80	
482	8.0	0.0	35		80	
483	8.0	0.0	23		80	
484	8.0	0.0	33		80	
485	8.0	0.0	41		80	
486	8.0	0.0	46		80	
487	8.0	0.0	26		80	
488	8.0	0.0	10		80	
489	8.0	0.0	31		80	
490	8.0	0.0	23		80	
491	8.0	0.0	18		80	
492	8.0	0.0	60		80	
493	8.0	0.0	16		80	
494	8.0	0.0	28		80	
495	8.0	0.0	20		80	
496	8.0	0.0	26		80	
497	8.0	0.0	9		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
498	8.0	0.0	35		80	
499	8.0	0.0	119		80	
500	8.0	0.0	119		80	
501	8.0	0.0	34		80	
502	8.0	0.0	33		80	
503	8.0	0.0	51		80	
504	8.0	0.0	242		80	
505	8.0	0.0	10		80	
506	8.0	0.0	47		80	
507	8.0	0.0	43		80	
508	8.0	0.0	15		80	
509	8.0	0.0	8		80	
510	8.0	0.0	22		80	
511	8.0	0.0	55		80	
512	8.0	0.0	26		80	
513	8.0	0.0	38		80	
514	8.0	0.0	38		80	
515	8.0	0.0	29		80	
516	8.0	0.0	58		80	
517	8.0	0.0	54		80	
518	8.0	0.0	45		80	
519	8.0	0.0	24		80	
520	8.0	0.0	35		80	
521	8.0	0.0	35		80	
522	8.0	0.0	18		80	
523	8.0	0.0	32		80	
524	8.0	0.0	25		80	
525	8.0	0.0	14		80	
526	8.0	0.0	60		80	
527	8.0	0.0	56		80	
528	8.0	0.0	8		80	
529	8.0	0.0	9		80	
530	8.0	0.0	10		80	
531	8.0	0.0	46		80	
532	8.0	0.0	20		80	
533	8.0	0.0	20		80	
534	8.0	0.0	42		80	
535	8.0	0.0	103		80	
536	8.0	0.0	9		80	
537	8.0	0.0	21		80	
538	8.0	0.0	12		80	
539	8.0	0.0	103		80	
540	8.0	0.0	24		80	
541	8.0	0.0	31		80	
542	8.0	0.0	17		80	
543	8.0	0.0	26		80	
544	8.0	0.0	37		80	
545	8.0	0.0	37		80	
546	8.0	0.0	57		80	
547	8.0	0.0	20		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
548	8.0	0.0	39		80	
549	8.0	0.0	67		80	
550	8.0	0.0	42		80	
551	8.0	0.0	9		80	
552	8.0	0.0	13		80	
553	8.0	0.0	15		80	
554	8.0	0.0	33		80	
555	8.0	0.0	47		80	
556	8.0	0.0	20		80	
557	8.0	0.0	9		80	
558	8.0	0.0	9		80	
559	8.0	0.0	37		80	
560	8.0	0.0	28		80	
561	8.0	0.0	24		80	
562	8.0	0.0	31		80	
563	8.0	0.0	10		80	
564	8.0	0.0	26		80	
565	8.0	0.0	44		80	
566	8.0	0.0	20		80	
567	8.0	0.0	31		80	
568	8.0	0.0	23		80	
569	8.0	0.0	37		80	
570	8.0	0.0	9		80	
571	8.0	0.0	18		80	
572	8.0	0.0	10		80	
573	8.0	0.0	10		80	
574	8.0	0.0	10		80	
575	8.0	0.0	48		80	
576	8.0	0.0	36		80	
577	8.0	0.0	27		80	
578	8.0	0.0	20		80	
579	8.0	0.0	24		80	
580	8.0	0.0	46		80	
581	8.0	0.0	46		80	
582	8.0	0.0	111		80	
583	8.0	0.0	111		80	
584	8.0	0.0	26		80	
585	8.0	0.0	33		80	
586	8.0	0.0	47		80	
587	8.0	0.0	26		80	
588	8.0	0.0	20		80	
589	8.0	0.0	8		80	
590	8.0	0.0	32		80	
591	8.0	0.0	17		80	
592	8.0	0.0	28		80	
593	8.0	0.0	17		80	
594	8.0	0.0	54		80	
595	8.0	0.0	32		80	
596	8.0	0.0	56		80	
597	8.0	0.0	59		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
598	8.0	0.0	20		80	
599	8.0	0.0	20		80	
600	8.0	0.0	16		80	
601	8.0	0.0	39		80	
602	8.0	0.0	37		80	
603	8.0	0.0	33		80	
604	8.0	0.0	20		80	
605	8.0	0.0	33		80	
606	8.0	0.0	21		80	
607	8.0	0.0	7		80	
608	8.0	0.0	49		80	
609	8.0	0.0	10		80	
610	8.0	0.0	27		80	
611	8.0	0.0	28		80	
612	8.0	0.0	10		80	
613	8.0	0.0	20		80	
614	8.0	0.0	28		80	
615	8.0	0.0	53		80	
616	8.0	0.0	12		80	
617	8.0	0.0	20		80	
618	8.0	0.0	20		80	
619	8.0	0.0	51		80	
620	8.0	0.0	38		80	
621	8.0	0.0	26		80	
622	8.0	0.0	47		80	
623	8.0	0.0	91		80	
624	8.0	0.0	26		80	
625	8.0	0.0	20		80	
626	8.0	0.0	19		80	
627	8.0	0.0	20		80	
628	8.0	0.0	10		80	
629	8.0	0.0	9		80	
630	8.0	0.0	49		80	
631	8.0	0.0	28		80	
632	8.0	0.0	75		80	
633	8.0	0.0	19		80	
634	8.0	0.0	39		80	
635	8.0	0.0	14		80	
636	9.0	0.0	78	blok A 12 woningen	80	
637	8.0	0.0	70	blok B 12 woningen	80	
638	9.0	0.0	90	blok C 15 woningen	80	
639	3.0	0.0	95	blok 4	80	
640	8.0	0.0	22		80	
641	8.0	0.0	22		80	
642	8.0	0.0	22		80	
643	8.0	0.0	23		80	
644	8.0	0.0	13		80	
645	8.0	0.0	10		80	
646	8.0	0.0	10		80	
647	8.0	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
648	8.0	0.0	179		80	
649	8.0	0.0	221		80	
650	8.0	0.0	167		80	
651	8.0	0.0	93		80	
652	8.0	0.0	59		80	
653	8.0	0.0	88		80	
654	8.0	0.0	69		80	
655	8.0	0.0	58		80	
656	8.0	0.0	52		80	
657	8.0	0.0	53		80	
658	8.0	0.0	45		80	
659	8.0	0.0	33		80	
660	8.0	0.0	29		80	
661	8.0	0.0	29		80	
662	8.0	0.0	26		80	
663	8.0	0.0	26		80	
664	8.0	0.0	24		80	
665	8.0	0.0	24		80	
666	8.0	0.0	28		80	
667	8.0	0.0	25		80	
668	8.0	0.0	28		80	
669	8.0	0.0	23		80	
670	8.0	0.0	21		80	
671	8.0	0.0	21		80	
672	8.0	0.0	21		80	
673	8.0	0.0	39		80	
674	8.0	0.0	23		80	
675	8.0	0.0	21		80	
676	8.0	0.0	20		80	
677	8.0	0.0	20		80	
678	8.0	0.0	20		80	
679	8.0	0.0	20		80	
680	8.0	0.0	22		80	
681	8.0	0.0	20		80	
682	8.0	0.0	20		80	
683	8.0	0.0	20		80	
684	8.0	0.0	20		80	
685	8.0	0.0	20		80	
686	8.0	0.0	20		80	
687	8.0	0.0	20		80	
688	8.0	0.0	20		80	
689	8.0	0.0	20		80	
690	8.0	0.0	20		80	
691	8.0	0.0	21		80	
692	8.0	0.0	20		80	
693	8.0	0.0	16		80	
694	8.0	0.0	16		80	
695	8.0	0.0	16		80	
696	8.0	0.0	16		80	
697	8.0	0.0	15		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
698	8.0	0.0	15		80	
699	8.0	0.0	15		80	
700	8.0	0.0	14		80	
701	8.0	0.0	12		80	
702	8.0	0.0	15		80	
703	8.0	0.0	18		80	
704	8.0	0.0	15		80	
705	8.0	0.0	18		80	
706	8.0	0.0	11		80	
707	8.0	0.0	11		80	
708	8.0	0.0	11		80	
709	8.0	0.0	9		80	
710	8.0	0.0	9		80	
711	8.0	0.0	11		80	
712	8.0	0.0	11		80	
713	8.0	0.0	9		80	
714	8.0	0.0	11		80	
715	8.0	0.0	11		80	
716	8.0	0.0	9		80	
717	8.0	0.0	11		80	
718	8.0	0.0	9		80	
719	8.0	0.0	9		80	
720	8.0	0.0	9		80	
721	8.0	0.0	9		80	
722	8.0	0.0	9		80	
723	8.0	0.0	9		80	
724	8.0	0.0	9		80	
725	8.0	0.0	9		80	
726	8.0	0.0	9		80	
727	8.0	0.0	135		80	
728	8.0	0.0	73		80	
729	8.0	0.0	73		80	
730	8.0	0.0	14		80	
731	8.0	0.0	89		80	
732	8.0	0.0	302		80	
733	8.0	0.0	302		80	
734	8.0	0.0	273		80	
735	8.0	0.0	96		80	
736	8.0	0.0	57		80	
737	8.0	0.0	48		80	
738	8.0	0.0	46		80	
739	8.0	0.0	31		80	
740	8.0	0.0	33		80	
741	8.0	0.0	27		80	
742	8.0	0.0	179		80	
743	8.0	0.0	179		80	
744	8.0	0.0	155		80	
745	8.0	0.0	108		80	
746	8.0	0.0	114		80	
747	8.0	0.0	114		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
748	8.0	0.0	116		80	
749	8.0	0.0	116		80	
750	8.0	0.0	51		80	
751	8.0	0.0	56		80	
752	8.0	0.0	54		80	
753	8.0	0.0	53		80	
754	8.0	0.0	53		80	
755	8.0	0.0	43		80	
756	8.0	0.0	46		80	
757	8.0	0.0	45		80	
758	8.0	0.0	40		80	
759	8.0	0.0	41		80	
760	8.0	0.0	26		80	
761	8.0	0.0	35		80	
762	8.0	0.0	32		80	
763	8.0	0.0	25		80	
764	8.0	0.0	21		80	
765	8.0	0.0	21		80	
766	8.0	0.0	21		80	
767	8.0	0.0	21		80	
768	8.0	0.0	21		80	
769	8.0	0.0	21		80	
770	8.0	0.0	21		80	
771	8.0	0.0	20		80	
772	8.0	0.0	20		80	
773	8.0	0.0	20		80	
774	8.0	0.0	20		80	
775	8.0	0.0	20		80	
776	8.0	0.0	20		80	
777	8.0	0.0	20		80	
778	8.0	0.0	20		80	
779	8.0	0.0	20		80	
780	8.0	0.0	20		80	
781	8.0	0.0	20		80	
782	8.0	0.0	18		80	
783	8.0	0.0	16		80	
784	8.0	0.0	24		80	
785	8.0	0.0	15		80	
786	8.0	0.0	16		80	
787	8.0	0.0	15		80	
788	8.0	0.0	12		80	
789	8.0	0.0	15		80	
790	8.0	0.0	18		80	
791	8.0	0.0	15		80	
792	8.0	0.0	16		80	
793	8.0	0.0	11		80	
794	8.0	0.0	9		80	
795	8.0	0.0	11		80	
796	8.0	0.0	11		80	
797	8.0	0.0	9		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
798	8.0	0.0	9		80	
799	8.0	0.0	11		80	
800	8.0	0.0	11		80	
801	8.0	0.0	9		80	
802	8.0	0.0	9		80	
803	8.0	0.0	9		80	
804	8.0	0.0	9		80	
805	8.0	0.0	9		80	
806	8.0	0.0	9		80	
807	8.0	0.0	8		80	
808	8.0	0.0	135		80	
809	8.0	0.0	37		80	
810	8.0	0.0	33		80	
811	8.0	0.0	20		80	
812	8.0	0.0	20		80	
813	8.0	0.0	58		80	
814	8.0	0.0	37		80	
815	8.0	0.0	68		80	
816	8.0	0.0	45		80	
817	8.0	0.0	38		80	
818	8.0	0.0	50		80	
819	8.0	0.0	36		80	
820	8.0	0.0	35		80	
821	8.0	0.0	22		80	
822	8.0	0.0	27		80	
823	8.0	0.0	14		80	
824	8.0	0.0	10		80	
825	8.0	0.0	20		80	
826	8.0	0.0	17		80	
827	8.0	0.0	50		80	
828	8.0	0.0	20		80	
829	8.0	0.0	20		80	
830	8.0	0.0	23		80	
831	8.0	0.0	20		80	
832	8.0	0.0	20		80	
833	8.0	0.0	15		80	
834	8.0	0.0	18		80	
835	8.0	0.0	13		80	
836	8.0	0.0	11		80	
837	8.0	0.0	9		80	
838	8.0	0.0	11		80	
839	8.0	0.0	10		80	
840	8.0	0.0	34		80	
841	8.0	0.0	24		80	
842	8.0	0.0	15		80	
843	8.0	0.0	98		80	
844	8.0	0.0	59		80	
845	8.0	0.0	59		80	
846	8.0	0.0	41		80	
847	8.0	0.0	52		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
848	8.0	0.0	37		80	
849	8.0	0.0	54		80	
850	8.0	0.0	40		80	
851	8.0	0.0	37		80	
852	8.0	0.0	35		80	
853	8.0	0.0	31		80	
854	8.0	0.0	28		80	
855	8.0	0.0	32		80	
856	8.0	0.0	43		80	
857	8.0	0.0	28		80	
858	8.0	0.0	28		80	
859	8.0	0.0	37		80	
860	8.0	0.0	27		80	
861	8.0	0.0	31		80	
862	8.0	0.0	31		80	
863	8.0	0.0	24		80	
864	8.0	0.0	32		80	
865	8.0	0.0	25		80	
866	8.0	0.0	25		80	
867	8.0	0.0	30		80	
868	8.0	0.0	27		80	
869	8.0	0.0	27		80	
870	8.0	0.0	22		80	
871	8.0	0.0	22		80	
872	8.0	0.0	22		80	
873	8.0	0.0	22		80	
874	8.0	0.0	19		80	
875	8.0	0.0	23		80	
876	8.0	0.0	15		80	
877	8.0	0.0	15		80	
878	8.0	0.0	19		80	
879	8.0	0.0	18		80	
880	8.0	0.0	14		80	
881	8.0	0.0	20		80	
882	8.0	0.0	16		80	
883	8.0	0.0	14		80	
884	8.0	0.0	14		80	
885	8.0	0.0	12		80	
886	8.0	0.0	10		80	
887	8.0	0.0	9		80	
888	8.0	0.0	7		80	
889	8.0	0.0	7		80	
890	8.0	0.0	37		80	
891	8.0	0.0	24		80	
892	8.0	0.0	24		80	
893	8.0	0.0	21		80	
894	8.0	0.0	71		80	
895	8.0	0.0	208		80	
896	8.0	0.0	90		80	
897	8.0	0.0	59		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
898	8.0	0.0	59		80	
899	8.0	0.0	44		80	
900	8.0	0.0	41		80	
901	8.0	0.0	44		80	
902	8.0	0.0	46		80	
903	8.0	0.0	50		80	
904	8.0	0.0	32		80	
905	8.0	0.0	30		80	
906	8.0	0.0	33		80	
907	8.0	0.0	30		80	
908	8.0	0.0	32		80	
909	8.0	0.0	30		80	
910	8.0	0.0	36		80	
911	8.0	0.0	43		80	
912	8.0	0.0	32		80	
913	8.0	0.0	43		80	
914	8.0	0.0	40		80	
915	8.0	0.0	33		80	
916	8.0	0.0	33		80	
917	8.0	0.0	28		80	
918	8.0	0.0	34		80	
919	8.0	0.0	35		80	
920	8.0	0.0	33		80	
921	8.0	0.0	31		80	
922	8.0	0.0	39		80	
923	8.0	0.0	34		80	
924	8.0	0.0	25		80	
925	8.0	0.0	25		80	
926	8.0	0.0	25		80	
927	8.0	0.0	30		80	
928	8.0	0.0	39		80	
929	8.0	0.0	26		80	
930	8.0	0.0	23		80	
931	8.0	0.0	18		80	
932	8.0	0.0	21		80	
933	8.0	0.0	23		80	
934	8.0	0.0	17		80	
935	8.0	0.0	15		80	
936	8.0	0.0	16		80	
937	8.0	0.0	11		80	
938	8.0	0.0	10		80	
939	8.0	0.0	24		80	
940	8.0	0.0	7		80	
941	8.0	0.0	8		80	
942	8.0	0.0	8		80	
943	8.0	0.0	10		80	
944	8.0	0.0	8		80	
945	8.0	0.0	8		80	
946	8.0	0.0	176		80	
947	7.5	0.0	52		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
948	8.0	0.0	29		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0	Gebouw A nw		gevel			01	VL	totaal (0)	1	2.0	60.75	58.01	51.31	61.39		61	61.31		61	60.75	58.01	51.31
									VL	totaal (0)	1	5.0	60.92	58.18	51.49	61.57		62	61.49		61	60.92	58.18	51.49
									VL	totaal (0)	1	8.0	60.81	58.07	51.37	61.45		61	61.37		61	60.81	58.07	51.37
									VL	(1)	1	2.0	60.69	57.96	51.26	61.34	5	56	61.26	5	56	60.69	57.96	51.26
									VL	(1)	1	5.0	60.85	58.12	51.44	61.51	5	57	61.44	5	56	60.85	58.12	51.44
									VL	(1)	1	8.0	60.71	57.98	51.30	61.37	5	56	61.30	5	56	60.71	57.98	51.30
									VL	(2)	1	2.0	41.30	37.92	30.65	41.42	5	36	41.30	5	36	41.16	37.83	30.51
									VL	(2)	1	5.0	42.44	39.06	31.77	42.56	5	38	42.44	5	37	42.30	38.97	31.63
									VL	(2)	1	8.0	43.77	40.38	33.05	43.87	5	39	43.77	5	39	43.63	40.29	32.91
									VL	(3)	1	2.0	17.81	14.15	5.25	17.41	5	12	17.81	5	13	17.81	14.15	5.25
									VL	(3)	1	5.0	19.24	15.61	6.71	18.85	5	14	19.24	5	14	19.24	15.61	6.71
									VL	(3)	1	8.0	20.94	17.37	8.48	20.58	5	16	20.94	5	16	20.94	17.37	8.48
									VL	(4)	1	2.0	22.67	19.06	10.18	22.30	5	17	22.67	5	18	22.67	19.06	10.18
									VL	(4)	1	5.0	24.61	21.02	12.13	24.24	5	19	24.61	5	20	24.61	21.02	12.13
									VL	(4)	1	8.0	27.23	23.73	14.86	26.91	5	22	27.23	5	22	27.23	23.73	14.86
									VL	(5)	1	2.0	34.46	30.46	21.71	33.94	5	29	34.46	5	29	34.46	30.46	21.71
									VL	(5)	1	5.0	34.63	30.62	21.86	34.10	5	29	34.63	5	30	34.63	30.62	21.86
									VL	(5)	1	8.0	34.54	30.52	21.77	34.01	5	29	34.54	5	30	34.54	30.52	21.77
2	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			02	VL	totaal (0)	1	2.0	57.79	54.99	48.23	58.38		58	58.23		58	57.78	54.98	48.23
									VL	totaal (0)	1	5.0	58.04	55.23	48.48	58.63		59	58.48		58	58.03	55.23	48.47
									VL	totaal (0)	1	8.0	58.06	55.24	48.47	58.64		59	58.47		58	58.05	55.24	48.47
									VL	(1)	1	2.0	57.43	54.70	48.03	58.09	5	53	58.03	5	53	57.43	54.70	48.03
									VL	(1)	1	5.0	57.64	54.91	48.24	58.30	5	53	58.24	5	53	57.64	54.91	48.24
									VL	(1)	1	8.0	57.59	54.86	48.19	58.25	5	53	58.19	5	53	57.59	54.86	48.19
									VL	(2)	1	2.0	43.18	39.78	32.30	43.24	5	38	43.18	5	38	43.03	39.69	32.16
									VL	(2)	1	5.0	44.48	41.07	33.55	44.52	5	40	44.48	5	39	44.34	40.99	33.41
									VL	(2)	1	8.0	45.92	42.51	34.90	45.94	5	41	45.92	5	41	45.78	42.43	34.76
									VL	(3)	1	2.0	21.98	18.37	9.47	21.60	5	17	21.98	5	17	21.98	18.37	9.47
									VL	(3)	1	5.0	24.18	20.57	11.67	23.80	5	19	24.18	5	19	24.18	20.57	11.67
									VL	(3)	1	8.0	26.21	22.66	13.78	25.86	5	21	26.21	5	21	26.21	22.66	13.78
									VL	(4)	1	2.0	32.18	28.74	19.88	31.89	5	27	32.18	5	27	32.18	28.74	19.88
									VL	(4)	1	5.0	32.29	28.83	19.96	31.99	5	27	32.29	5	27	32.29	28.83	19.96
									VL	(4)	1	8.0	33.72	30.28	21.41	33.43	5	28	33.72	5	29	33.72	30.28	21.41
									VL	(5)	1	2.0	44.00	39.97	31.22	43.47	5	38	44.00	5	39	44.00	39.97	31.22
									VL	(5)	1	5.0	44.00	39.97	31.21	43.46	5	38	44.00	5	39	44.00	39.97	31.21
									VL	(5)	1	8.0	43.77	39.74	30.98	43.23	5	38	43.77	5	39	43.77	39.74	30.98
3	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			03	VL	totaal (0)	1	2.0	56.27	53.41	46.59	56.81		57	56.59		57	56.26	53.41	46.59
									VL	totaal (0)	1	5.0	56.68	53.83	47.02	57.23		57	57.02		57	56.67	53.83	47.02
									VL	totaal (0)	1	8.0	56.80	53.94	47.12	57.34		57	57.12		57	56.78	53.93	47.11
									VL	(1)	1	2.0	55.65	52.92	46.25	56.31	5	51	56.25	5	51	55.65	52.92	46.25
									VL	(1)	1	5.0	56.06	53.33	46.66	56.72	5	52	56.66	5	52	56.06	53.33	46.66
									VL	(1)	1	8.0	56.09	53.36	46.69	56.75	5	52	56.69	5	52	56.09	53.36	46.69
									VL	(2)	1	2.0	42.90	39.50	32.02	42.96	5	38	42.90	5	38	42.76	39.42	31.88
									VL	(2)	1	5.0	44.21	40.80	33.28	44.25	5	39	44.21	5	39	44.07	40.72	33.14
									VL	(2)	1	8.0	45.75	42.35	34.73	45.77	5	41	45.75	5	41	45.62	42.26	34.60
									VL	(3)	1	2.0	22.06	18.44	9.55	21.68	5	17	22.06	5	17	22.06	18.44	9.55
									VL	(3)	1	5.0	24.22	20.61	11.71	23.84	5	19	24.22	5	19	24.22	20.61	11.71
									VL	(3)	1	8.0	26.37	22.83	13.94	26.03	5	21	26.37	5	21	26.37	22.83	13.94
									VL	(4)	1	2.0	32.95	29.52	20.66	32.66	5	28	32.95	5	28	32.95	29.52	20.66

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(4)	1	5.0	33.08	29.62	20.76	32.78	5	28	33.08	5	28	33.08	29.62	20.76
									VL	(4)	1	8.0	34.36	30.91	22.05	34.06	5	29	34.36	5	29	34.36	30.91	22.05
									VL	(5)	1	2.0	45.35	41.33	32.57	44.82	5	40	45.35	5	40	45.35	41.33	32.57
									VL	(5)	1	5.0	45.21	41.18	32.42	44.67	5	40	45.21	5	40	45.21	41.18	32.42
									VL	(5)	1	8.0	44.85	40.82	32.06	44.31	5	39	44.85	5	40	44.85	40.82	32.06
4	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			04	VL	totaal (0)	1	2.0	54.70	51.76	44.85	55.16		55	54.85		55	54.69	51.76	44.85
									VL	totaal (0)	1	5.0	55.28	52.37	45.50	55.77		56	55.50		56	55.27	52.36	45.49
									VL	totaal (0)	1	8.0	55.52	52.62	45.75	56.02		56	55.75		56	55.51	52.61	45.74
									VL	(1)	1	2.0	53.69	50.96	44.29	54.35	5	49	54.29	5	49	53.69	50.96	44.29
									VL	(1)	1	5.0	54.38	51.65	44.99	55.04	5	50	54.99	5	50	54.38	51.65	44.99
									VL	(1)	1	8.0	54.59	51.86	45.20	55.25	5	50	55.20	5	50	54.59	51.86	45.20
									VL	(2)	1	2.0	41.38	38.00	30.83	41.53	5	37	41.38	5	36	41.24	37.90	30.68
									VL	(2)	1	5.0	42.67	39.28	32.06	42.80	5	38	42.67	5	38	42.52	39.18	31.91
									VL	(2)	1	8.0	44.49	41.09	33.70	44.57	5	40	44.49	5	39	44.35	41.00	33.56
									VL	(3)	1	2.0	22.36	18.74	9.85	21.98	5	17	22.36	5	17	22.36	18.74	9.85
									VL	(3)	1	5.0	24.42	20.81	11.92	24.04	5	19	24.42	5	19	24.42	20.81	11.92
									VL	(3)	1	8.0	26.46	22.92	14.03	26.12	5	21	26.46	5	21	26.46	22.92	14.03
									VL	(4)	1	2.0	32.69	29.26	20.40	32.40	5	27	32.69	5	28	32.69	29.26	20.40
									VL	(4)	1	5.0	32.80	29.34	20.48	32.50	5	27	32.80	5	28	32.80	29.34	20.48
									VL	(4)	1	8.0	34.11	30.66	21.80	33.81	5	29	34.11	5	29	34.11	30.66	21.80
									VL	(5)	1	2.0	46.57	42.54	33.79	46.04	5	41	46.57	5	42	46.57	42.54	33.79
									VL	(5)	1	5.0	46.27	42.24	33.48	45.73	5	41	46.27	5	41	46.27	42.24	33.48
									VL	(5)	1	8.0	45.75	41.72	32.96	45.21	5	40	45.75	5	41	45.75	41.72	32.96
5	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			05	VL	totaal (0)	1	2.0	53.23	50.20	43.16	53.61		54	53.23		53	53.22	50.19	43.16
									VL	totaal (0)	1	5.0	54.03	51.05	44.10	54.46		54	54.10		54	54.02	51.05	44.10
									VL	totaal (0)	1	8.0	54.29	51.34	44.40	54.74		55	54.40		54	54.28	51.33	44.39
									VL	(1)	1	2.0	51.80	49.07	42.41	52.46	5	47	52.41	5	47	51.80	49.07	42.41
									VL	(1)	1	5.0	52.89	50.16	43.49	53.55	5	49	53.49	5	48	52.89	50.16	43.49
									VL	(1)	1	8.0	53.17	50.43	43.77	53.83	5	49	53.77	5	49	53.17	50.43	43.77
									VL	(2)	1	2.0	38.78	35.34	27.70	38.77	5	34	38.78	5	34	38.64	35.25	27.57
									VL	(2)	1	5.0	40.26	36.82	29.21	40.26	5	35	40.26	5	35	40.12	36.73	29.08
									VL	(2)	1	8.0	42.65	39.22	31.47	42.62	5	38	42.65	5	38	42.52	39.14	31.35
									VL	(3)	1	2.0	22.72	19.11	10.22	22.34	5	17	22.72	5	18	22.72	19.11	10.22
									VL	(3)	1	5.0	24.57	20.97	12.07	24.20	5	19	24.57	5	20	24.57	20.97	12.07
									VL	(3)	1	8.0	26.79	23.26	14.38	26.45	5	21	26.79	5	22	26.79	23.26	14.38
									VL	(4)	1	2.0	32.81	29.37	20.51	32.52	5	28	32.81	5	28	32.81	29.37	20.51
									VL	(4)	1	5.0	33.08	29.62	20.75	32.78	5	28	33.08	5	28	33.08	29.62	20.75
									VL	(4)	1	8.0	34.49	31.04	22.18	34.19	5	29	34.49	5	29	34.49	31.04	22.18
									VL	(5)	1	2.0	46.92	42.89	34.13	46.38	5	41	46.92	5	42	46.92	42.89	34.13
									VL	(5)	1	5.0	46.57	42.55	33.79	46.04	5	41	46.57	5	42	46.57	42.55	33.79
									VL	(5)	1	8.0	45.99	41.96	33.20	45.45	5	40	45.99	5	41	45.99	41.96	33.20
6	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			06	VL	totaal (0)	1	2.0	52.31	49.18	42.01	52.59		53	52.31		52	52.31	49.18	42.01
									VL	totaal (0)	1	5.0	53.19	50.14	43.10	53.55		54	53.19		53	53.18	50.14	43.09
									VL	totaal (0)	1	8.0	53.48	50.47	43.44	53.87		54	53.48		53	53.47	50.46	43.44
									VL	(1)	1	2.0	50.40	47.67	41.00	51.06	5	46	51.00	5	46	50.40	47.67	41.00
									VL	(1)	1	5.0	51.73	49.00	42.34	52.39	5	47	52.34	5	47	51.73	49.00	42.34
									VL	(1)	1	8.0	52.07	49.34	42.69	52.74	5	48	52.69	5	48	52.07	49.34	42.69
									VL	(2)	1	2.0	37.14	33.63	25.38	36.95	5	32	37.14	5	32	37.00	33.55	25.28
									VL	(2)	1	5.0	38.80	35.30	27.26	38.66	5	34	38.80	5	34	38.66	35.22	27.15
									VL	(2)	1	8.0	41.75	38.28	30.18	41.61	5	37	41.75	5	37	41.62	38.21	30.09
									VL	(3)	1	2.0	23.06	19.45	10.55	22.68	5	18	23.06	5	18	23.06	19.45	10.55
									VL	(3)	1	5.0	24.93	21.32	12.43	24.55	5	20	24.93	5	20	24.93	21.32	12.43

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(3)	1	8.0	26.98	23.44	14.55	26.64	5	22	26.98	5	22	26.98	23.44	14.55
									VL	(4)	1	2.0	33.42	29.99	21.12	33.13	5	28	33.42	5	28	33.42	29.99	21.12
									VL	(4)	1	5.0	33.52	30.07	21.21	33.22	5	28	33.52	5	29	33.52	30.07	21.21
									VL	(4)	1	8.0	34.78	31.34	22.47	34.49	5	29	34.78	5	30	34.78	31.34	22.47
									VL	(5)	1	2.0	47.24	43.21	34.45	46.70	5	42	47.24	5	42	47.24	43.21	34.45
									VL	(5)	1	5.0	46.91	42.89	34.13	46.38	5	41	46.91	5	42	46.91	42.89	34.13
									VL	(5)	1	8.0	46.36	42.33	33.57	45.82	5	41	46.36	5	41	46.36	42.33	33.57
7	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			07	VL	totaal (0)	1	2.0	51.44	48.27	41.03	51.68		52	51.44		51	51.44	48.26	41.02
									VL	totaal (0)	1	5.0	52.41	49.34	42.25	52.75		53	52.41		52	52.41	49.34	42.25
									VL	totaal (0)	1	8.0	52.78	49.74	42.67	53.14		53	52.78		53	52.77	49.73	42.67
									VL	(1)	1	2.0	49.25	46.52	39.86	49.91	5	45	49.86	5	45	49.25	46.52	39.86
									VL	(1)	1	5.0	50.77	48.04	41.39	51.44	5	46	51.39	5	46	50.77	48.04	41.39
									VL	(1)	1	8.0	51.20	48.47	41.82	51.87	5	47	51.82	5	47	51.20	48.47	41.82
									VL	(2)	1	2.0	36.00	32.48	24.40	35.85	5	31	36.00	5	31	35.86	32.40	24.28
									VL	(2)	1	5.0	38.11	34.60	26.71	38.01	5	33	38.11	5	33	37.97	34.52	26.59
									VL	(2)	1	8.0	41.44	37.97	29.89	41.31	5	36	41.44	5	36	41.31	37.90	29.80
									VL	(3)	1	2.0	22.97	19.36	10.46	22.59	5	18	22.97	5	18	22.97	19.36	10.46
									VL	(3)	1	5.0	25.01	21.40	12.51	24.63	5	20	25.01	5	20	25.01	21.40	12.51
									VL	(3)	1	8.0	26.99	23.45	14.56	26.65	5	22	26.99	5	22	26.99	23.45	14.56
									VL	(4)	1	2.0	33.89	30.47	21.61	33.61	5	29	33.89	5	29	33.89	30.47	21.61
									VL	(4)	1	5.0	33.97	30.53	21.67	33.68	5	29	33.97	5	29	33.97	30.53	21.67
									VL	(4)	1	8.0	35.16	31.73	22.86	34.87	5	30	35.16	5	30	35.16	31.73	22.86
									VL	(5)	1	2.0	46.87	42.84	34.08	46.33	5	41	46.87	5	42	46.87	42.84	34.08
									VL	(5)	1	5.0	46.59	42.56	33.80	46.05	5	41	46.59	5	42	46.59	42.56	33.80
									VL	(5)	1	8.0	46.04	42.01	33.25	45.50	5	41	46.04	5	41	46.04	42.01	33.25
8	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			08	VL	totaal (0)	1	2.0	57.41	54.69	47.97	58.06		58	57.97		58	57.41	54.69	47.97
									VL	totaal (0)	1	5.0	57.75	55.02	48.33	58.40		58	58.33		58	57.75	55.02	48.33
									VL	totaal (0)	1	8.0	57.76	55.03	48.33	58.41		58	58.33		58	57.76	55.03	48.33
									VL	(1)	1	2.0	57.40	54.68	47.96	58.05	5	53	57.96	5	53	57.40	54.68	47.96
									VL	(1)	1	5.0	57.74	55.01	48.32	58.39	5	53	58.32	5	53	57.74	55.01	48.32
									VL	(1)	1	8.0	57.73	55.01	48.32	58.39	5	53	58.32	5	53	57.73	55.01	48.32
									VL	(2)	1	2.0	28.10	24.64	17.44	28.20	5	23	28.10	5	23	28.10	24.64	17.44
									VL	(2)	1	5.0	30.25	26.78	19.41	30.30	5	25	30.25	5	25	30.25	26.78	19.41
									VL	(2)	1	8.0	33.30	29.85	22.14	33.27	5	28	33.30	5	28	33.30	29.85	22.14
									VL	(3)	1	2.0	19.65	15.99	7.09	19.25	5	14	19.65	5	15	19.65	15.99	7.09
									VL	(3)	1	5.0	22.80	19.14	10.24	22.40	5	17	22.80	5	18	22.80	19.14	10.24
									VL	(3)	1	8.0	23.42	19.78	10.88	23.03	5	18	23.42	5	18	23.42	19.78	10.88
									VL	(4)	1	2.0	24.57	20.96	12.08	24.20	5	19	24.57	5	20	24.57	20.96	12.08
									VL	(4)	1	5.0	27.02	23.39	14.51	26.64	5	22	27.02	5	22	27.02	23.39	14.51
									VL	(4)	1	8.0	29.89	26.32	17.44	29.53	5	25	29.89	5	25	29.89	26.32	17.44
									VL	(5)	1	2.0	12.72	8.30	-.45	12.02	5	7	12.72	5	8	12.72	8.30	-.45
									VL	(5)	1	5.0	15.56	11.02	2.26	14.81	5	10	15.56	5	11	15.56	11.02	2.26
									VL	(5)	1	8.0	18.16	13.64	4.89	17.42	5	12	18.16	5	13	18.16	13.64	4.89
9	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			09	VL	totaal (0)	1	2.0	51.59	48.87	42.15	52.24		52	52.15		52	51.59	48.87	42.15
									VL	totaal (0)	1	5.0	51.80	49.06	42.37	52.45		52	52.37		52	51.80	49.06	42.37
									VL	totaal (0)	1	8.0	52.62	49.87	43.18	53.26		53	53.18		53	52.62	49.87	43.18
									VL	(1)	1	2.0	51.57	48.85	42.14	52.22	5	47	52.14	5	47	51.57	48.85	42.14
									VL	(1)	1	5.0	51.77	49.04	42.35	52.42	5	47	52.35	5	47	51.77	49.04	42.35
									VL	(1)	1	8.0	52.51	49.78	43.12	53.17	5	48	53.12	5	48	52.51	49.78	43.12
									VL	(2)	1	2.0	24.39	20.93	13.05	24.31	5	19	24.39	5	19	24.39	20.93	13.05
									VL	(2)	1	5.0	26.67	23.14	15.31	26.57	5	22	26.67	5	22	26.67	23.14	15.31
									VL	(2)	1	8.0	35.01	31.53	23.76	34.95	5	30	35.01	5	30	35.01	31.53	23.76

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(3)	1	2.0	15.63	12.09	3.21	15.29	5	10	15.63	5	11	15.63	12.09	3.21
									VL	(3)	1	5.0	17.78	14.14	5.24	17.39	5	12	17.78	5	13	17.78	14.14	5.24
									VL	(3)	1	8.0	23.99	20.37	11.48	23.61	5	19	23.99	5	19	23.99	20.37	11.48
									VL	(4)	1	2.0	23.39	19.81	10.93	23.03	5	18	23.39	5	18	23.39	19.81	10.93
									VL	(4)	1	5.0	25.42	21.79	12.90	25.03	5	20	25.42	5	20	25.42	21.79	12.90
									VL	(4)	1	8.0	30.08	26.51	17.62	29.72	5	25	30.08	5	25	30.08	26.51	17.62
									VL	(5)	1	2.0	17.23	13.03	4.27	16.62	5	12	17.23	5	12	17.23	13.03	4.27
									VL	(5)	1	5.0	19.40	15.00	6.25	18.71	5	14	19.40	5	14	19.40	15.00	6.25
									VL	(5)	1	8.0	21.92	17.45	8.70	21.20	5	16	21.92	5	17	21.92	17.45	8.70
10	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			10	VL	totaal (0)	1	2.0	44.43	41.70	34.97	45.07		45	44.97		45	44.43	41.70	34.97
									VL	totaal (0)	1	5.0	44.76	42.00	35.33	45.40		45	45.33		45	44.76	42.00	35.33
									VL	totaal (0)	1	8.0	47.66	44.86	38.21	48.29		48	48.21		48	47.66	44.86	38.21
									VL	(1)	1	2.0	44.35	41.62	34.92	45.00	5	40	44.92	5	40	44.35	41.62	34.92
									VL	(1)	1	5.0	44.63	41.90	35.26	45.30	5	40	45.26	5	40	44.63	41.90	35.26
									VL	(1)	1	8.0	47.29	44.54	37.97	47.97	5	43	47.97	5	43	47.29	44.54	37.97
									VL	(2)	1	2.0	24.69	21.25	13.52	24.66	5	20	24.69	5	20	24.69	21.25	13.52
									VL	(2)	1	5.0	26.86	23.34	15.67	26.81	5	22	26.86	5	22	26.86	23.34	15.67
									VL	(2)	1	8.0	35.19	31.72	24.11	35.18	5	30	35.19	5	30	35.19	31.72	24.11
									VL	(3)	1	2.0	14.73	11.19	2.31	14.39	5	9	14.73	5	10	14.73	11.19	2.31
									VL	(3)	1	5.0	16.85	13.21	4.31	16.46	5	11	16.85	5	12	16.85	13.21	4.31
									VL	(3)	1	8.0	24.20	20.58	11.68	23.82	5	19	24.20	5	19	24.20	20.58	11.68
									VL	(4)	1	2.0	22.43	18.87	10.00	22.08	5	17	22.43	5	17	22.43	18.87	10.00
									VL	(4)	1	5.0	24.66	21.02	12.14	24.27	5	19	24.66	5	20	24.66	21.02	12.14
									VL	(4)	1	8.0	30.53	26.97	18.09	30.18	5	25	30.53	5	26	30.53	26.97	18.09
									VL	(5)	1	2.0	16.59	12.31	3.55	15.95	5	11	16.59	5	12	16.59	12.31	3.55
									VL	(5)	1	5.0	18.98	14.49	5.73	18.25	5	13	18.98	5	14	18.98	14.49	5.73
									VL	(5)	1	8.0	21.87	17.33	8.57	21.12	5	16	21.87	5	17	21.87	17.33	8.57
11	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			11	VL	totaal (0)	1	2.0	42.16	39.41	32.68	42.79		43	42.68		43	42.16	39.41	32.68
									VL	totaal (0)	1	5.0	43.07	40.30	33.64	43.71		44	43.64		44	43.07	40.30	33.64
									VL	totaal (0)	1	8.0	46.62	43.79	37.14	47.23		47	47.14		47	46.62	43.79	37.14
									VL	(1)	1	2.0	42.02	39.29	32.59	42.67	5	38	42.59	5	38	42.02	39.29	32.59
									VL	(1)	1	5.0	42.88	40.15	33.53	43.56	5	39	43.53	5	39	42.88	40.15	33.53
									VL	(1)	1	8.0	46.08	43.33	36.80	46.77	5	42	46.80	5	42	46.08	43.33	36.80
									VL	(2)	1	2.0	24.64	21.21	13.60	24.65	5	20	24.64	5	20	24.64	21.21	13.60
									VL	(2)	1	5.0	26.70	23.20	15.64	26.69	5	22	26.70	5	22	26.70	23.20	15.64
									VL	(2)	1	8.0	35.78	32.34	24.84	35.81	5	31	35.78	5	31	35.78	32.34	24.84
									VL	(3)	1	2.0	14.11	10.58	1.70	13.77	5	9	14.11	5	9	14.11	10.58	1.70
									VL	(3)	1	5.0	16.02	12.39	3.49	15.63	5	11	16.02	5	11	16.02	12.39	3.49
									VL	(3)	1	8.0	24.03	20.44	11.54	23.66	5	19	24.03	5	19	24.03	20.44	11.54
									VL	(4)	1	2.0	22.50	18.94	10.07	22.15	5	17	22.50	5	17	22.50	18.94	10.07
									VL	(4)	1	5.0	24.64	21.00	12.12	24.25	5	19	24.64	5	20	24.64	21.00	12.12
									VL	(4)	1	8.0	30.60	27.03	18.15	30.24	5	25	30.60	5	26	30.60	27.03	18.15
									VL	(5)	1	2.0	16.52	12.26	3.50	15.88	5	11	16.52	5	12	16.52	12.26	3.50
									VL	(5)	1	5.0	18.86	14.37	5.62	18.13	5	13	18.86	5	14	18.86	14.37	5.62
									VL	(5)	1	8.0	22.09	17.55	8.79	21.34	5	16	22.09	5	17	22.09	17.55	8.79
12	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			12	VL	totaal (0)	1	2.0	40.16	37.40	30.66	40.78		41	40.66		41	40.16	37.40	30.66
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.61	38.82	32.16	42.24		42	42.16		42	41.61	38.82	32.16
									VL	totaal (0)	1	8.0	45.79	42.94	36.29	46.39		46	46.29		46	45.79	42.94	36.29
									VL	(1)	1	2.0	39.93	37.20	30.52	40.59	5	36	40.52	5	36	39.93	37.20	30.52
									VL	(1)	1	5.0	41.35	38.61	32.01	42.03	5	37	42.01	5	37	41.35	38.61	32.01
									VL	(1)	1	8.0	45.18	42.42	35.91	45.87	5	41	45.91	5	41	45.18	42.42	35.91
									VL	(2)	1	2.0	24.31	20.89	13.27	24.32	5	19	24.31	5	19	24.31	20.89	13.27

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(2)	1	5.0	26.23	22.73	15.17	26.22	5	21	26.23	5	21	26.23	22.73	15.17
									VL	(2)	1	8.0	35.31	31.87	24.35	35.34	5	30	35.31	5	30	35.31	31.87	24.35
									VL	(3)	1	2.0	14.31	10.78	1.90	13.97	5	9	14.31	5	9	14.31	10.78	1.90
									VL	(3)	1	5.0	16.10	12.46	3.57	15.71	5	11	16.10	5	11	16.10	12.46	3.57
									VL	(3)	1	8.0	23.79	20.19	11.29	23.42	5	18	23.79	5	19	23.79	20.19	11.29
									VL	(4)	1	2.0	23.04	19.48	10.61	22.69	5	18	23.04	5	18	23.04	19.48	10.61
									VL	(4)	1	5.0	25.06	21.43	12.55	24.68	5	20	25.06	5	20	25.06	21.43	12.55
									VL	(4)	1	8.0	30.70	27.12	18.24	30.34	5	25	30.70	5	26	30.70	27.12	18.24
									VL	(5)	1	2.0	16.11	11.86	3.10	15.48	5	10	16.11	5	11	16.11	11.86	3.10
									VL	(5)	1	5.0	18.22	13.74	4.99	17.50	5	12	18.22	5	13	18.22	13.74	4.99
									VL	(5)	1	8.0	21.71	17.17	8.41	20.96	5	16	21.71	5	17	21.71	17.17	8.41
13	0.0	0.0	Gebouw A zw		gevel			13	VL	totaal (0)	1	2.0	40.13	37.29	30.57	40.71		41	40.57		41	40.13	37.29	30.57
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.47	38.60	31.95	42.06		42	41.95		42	41.47	38.60	31.95
									VL	totaal (0)	1	8.0	44.53	41.67	35.01	45.12		45	45.01		45	44.53	41.67	35.01
									VL	(1)	1	2.0	39.57	36.82	30.25	40.25	5	35	40.25	5	35	39.57	36.82	30.25
									VL	(1)	1	5.0	40.82	38.06	31.57	41.52	5	37	41.57	5	37	40.82	38.06	31.57
									VL	(1)	1	8.0	43.83	41.08	34.57	44.53	5	40	44.57	5	40	43.83	41.08	34.57
									VL	(2)	1	2.0	27.53	24.01	16.19	27.44	5	22	27.53	5	23	27.53	24.01	16.19
									VL	(2)	1	5.0	29.67	26.18	18.55	29.64	5	25	29.67	5	25	29.67	26.18	18.55
									VL	(2)	1	8.0	33.74	30.34	23.10	33.86	5	29	33.74	5	29	33.74	30.34	23.10
									VL	(3)	1	2.0	20.32	16.74	7.85	19.96	5	15	20.32	5	15	20.32	16.74	7.85
									VL	(3)	1	5.0	21.72	18.11	9.21	21.34	5	16	21.72	5	17	21.72	18.11	9.21
									VL	(3)	1	8.0	23.29	19.72	10.83	22.93	5	18	23.29	5	18	23.29	19.72	10.83
									VL	(4)	1	2.0	27.50	23.91	15.03	27.13	5	22	27.50	5	23	27.50	23.91	15.03
									VL	(4)	1	5.0	29.27	25.66	16.77	28.89	5	24	29.27	5	24	29.27	25.66	16.77
									VL	(4)	1	8.0	31.97	28.42	19.54	31.62	5	27	31.97	5	27	31.97	28.42	19.54
									VL	(5)	1	2.0	12.46	8.04	-.71	11.76	5	7	12.46	5	7	12.46	8.04	-.71
									VL	(5)	1	5.0	14.14	9.61	.85	13.39	5	8	14.14	5	9	14.14	9.61	.85
									VL	(5)	1	8.0	16.18	11.71	2.95	15.46	5	10	16.18	5	11	16.18	11.71	2.95
14	0.0	0.0	Gebouw A zo		gevel			14	VL	totaal (0)	1	2.0	34.60	31.19	23.60	34.62		35	34.60		35	34.60	31.19	23.60
									VL	totaal (0)	1	5.0	43.65	40.09	31.84	43.44		43	43.65		44	43.65	40.09	31.84
									VL	totaal (0)	1	8.0	44.94	41.43	33.29	44.78		45	44.94		45	44.94	41.43	33.29
									VL	(1)	1	2.0	29.55	26.75	20.51	30.31	5	25	30.51	5	26	29.55	26.75	20.51
									VL	(1)	1	5.0	35.43	32.68	26.12	36.11	5	31	36.12	5	31	35.43	32.68	26.12
									VL	(1)	1	8.0	37.19	34.44	27.89	37.88	5	33	37.89	5	33	37.19	34.44	27.89
									VL	(2)	1	2.0	29.72	26.14	17.81	29.48	5	24	29.72	5	25	29.72	26.14	17.81
									VL	(2)	1	5.0	37.97	34.52	25.88	37.72	5	33	37.97	5	33	37.97	34.52	25.88
									VL	(2)	1	8.0	40.47	37.05	28.55	40.27	5	35	40.47	5	35	40.47	37.05	28.55
									VL	(3)	1	2.0	23.35	19.74	10.85	22.97	5	18	23.35	5	18	23.35	19.74	10.85
									VL	(3)	1	5.0	26.39	22.79	13.89	26.02	5	21	26.39	5	21	26.39	22.79	13.89
									VL	(3)	1	8.0	28.27	24.72	15.83	27.92	5	23	28.27	5	23	28.27	24.72	15.83
									VL	(4)	1	2.0	27.50	23.87	14.99	27.12	5	22	27.50	5	23	27.50	23.87	14.99
									VL	(4)	1	5.0	33.36	29.86	20.99	33.04	5	28	33.36	5	28	33.36	29.86	20.99
									VL	(4)	1	8.0	35.14	31.65	22.78	34.82	5	30	35.14	5	30	35.14	31.65	22.78
									VL	(5)	1	2.0	24.24	19.70	10.94	23.49	5	18	24.24	5	19	24.24	19.70	10.94
									VL	(5)	1	5.0	40.35	36.39	27.63	39.84	5	35	40.35	5	35	40.35	36.39	27.63
									VL	(5)	1	8.0	40.35	36.33	27.57	39.82	5	35	40.35	5	35	40.35	36.33	27.57
15	0.0	0.0	Gebouw B nw		gevel			15	VL	totaal (0)	1	2.0	40.54	37.29	30.26	40.80		41	40.54		41	40.53	37.28	30.25
									VL	totaal (0)	1	5.0	44.93	41.93	35.04	45.37		45	45.04		45	44.92	41.92	35.04
									VL	totaal (0)	1	8.0	46.96	43.95	37.07	47.40		47	47.07		47	46.95	43.95	37.07
									VL	(1)	1	2.0	37.79	34.99	28.73	38.55	5	34	38.73	5	34	37.79	34.99	28.73
									VL	(1)	1	5.0	43.59	40.84	34.31	44.28	5	39	44.31	5	39	43.59	40.84	34.31

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	8.0	45.60	42.85	36.32	46.29	5	41	46.32	5	41	45.60	42.85	36.32
									VL	(2)	1	2.0	32.21	28.70	20.88	32.12	5	27	32.21	5	27	32.09	28.63	20.78
									VL	(2)	1	5.0	33.77	30.25	22.53	33.70	5	29	33.77	5	29	33.66	30.18	22.42
									VL	(2)	1	8.0	36.88	33.39	25.59	36.81	5	32	36.88	5	32	36.77	33.33	25.50
									VL	(3)	1	2.0	19.16	15.56	6.67	18.79	5	14	19.16	5	14	19.16	15.56	6.67
									VL	(3)	1	5.0	17.69	14.05	5.15	17.30	5	12	17.69	5	13	17.69	14.05	5.15
									VL	(3)	1	8.0	18.52	14.90	6.00	18.14	5	13	18.52	5	14	18.52	14.90	6.00
									VL	(4)	1	2.0	24.22	20.62	11.75	23.85	5	19	24.22	5	19	24.22	20.62	11.75
									VL	(4)	1	5.0	26.85	23.32	14.45	26.51	5	22	26.85	5	22	26.85	23.32	14.45
									VL	(4)	1	8.0	28.93	25.42	16.54	28.60	5	24	28.93	5	24	28.93	25.42	16.54
									VL	(5)	1	2.0	35.19	31.17	22.41	34.66	5	30	35.19	5	30	35.19	31.17	22.41
									VL	(5)	1	5.0	37.26	33.32	24.56	36.76	5	32	37.26	5	32	37.26	33.32	24.56
									VL	(5)	1	8.0	38.81	34.81	26.05	38.29	5	33	38.81	5	34	38.81	34.81	26.05
16	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			16	VL	totaal (0)	1	2.0	48.58	45.19	37.47	48.58		49	48.58		49	48.57	45.18	37.46
									VL	totaal (0)	1	5.0	49.44	46.12	38.57	49.52		50	49.44		49	49.42	46.11	38.56
									VL	totaal (0)	1	8.0	50.27	47.02	39.55	50.41		50	50.27		50	50.25	47.01	39.54
									VL	(1)	1	2.0	44.03	41.30	34.66	44.70	5	40	44.66	5	40	44.03	41.30	34.66
									VL	(1)	1	5.0	45.60	42.86	36.25	46.27	5	41	46.25	5	41	45.60	42.86	36.25
									VL	(1)	1	8.0	46.82	44.08	37.47	47.49	5	42	47.47	5	42	46.82	44.08	37.47
									VL	(2)	1	2.0	40.62	37.19	28.81	40.44	5	35	40.62	5	36	40.53	37.14	28.75
									VL	(2)	1	5.0	42.03	38.59	30.34	41.87	5	37	42.03	5	37	41.94	38.54	30.27
									VL	(2)	1	8.0	43.60	40.15	31.85	43.43	5	38	43.60	5	39	43.51	40.11	31.79
									VL	(3)	1	2.0	24.50	20.90	12.01	24.13	5	19	24.50	5	19	24.50	20.90	12.01
									VL	(3)	1	5.0	26.35	22.75	13.85	25.98	5	21	26.35	5	21	26.35	22.75	13.85
									VL	(3)	1	8.0	28.79	25.27	16.38	28.45	5	23	28.79	5	24	28.79	25.27	16.38
									VL	(4)	1	2.0	36.91	33.51	24.64	36.63	5	32	36.91	5	32	36.91	33.51	24.64
									VL	(4)	1	5.0	36.93	33.51	24.65	36.65	5	32	36.93	5	32	36.93	33.51	24.65
									VL	(4)	1	8.0	37.99	34.56	25.70	37.70	5	33	37.99	5	33	37.99	34.56	25.70
									VL	(5)	1	2.0	44.79	40.77	32.01	44.26	5	39	44.79	5	40	44.79	40.77	32.01
									VL	(5)	1	5.0	44.80	40.77	32.02	44.27	5	39	44.80	5	40	44.80	40.77	32.02
									VL	(5)	1	8.0	44.52	40.49	31.73	43.98	5	39	44.52	5	40	44.52	40.49	31.73
17	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			17	VL	totaal (0)	1	2.0	48.52	45.11	37.35	48.50		48	48.52		49	48.51	45.11	37.34
									VL	totaal (0)	1	5.0	49.30	45.96	38.35	49.35		49	49.30		49	49.29	45.96	38.34
									VL	totaal (0)	1	8.0	50.12	46.85	39.32	50.23		50	50.12		50	50.10	46.84	39.31
									VL	(1)	1	2.0	43.79	41.05	34.41	44.45	5	39	44.41	5	39	43.79	41.05	34.41
									VL	(1)	1	5.0	45.20	42.46	35.84	45.87	5	41	45.84	5	41	45.20	42.46	35.84
									VL	(1)	1	8.0	46.43	43.69	37.07	47.10	5	42	47.07	5	42	46.43	43.69	37.07
									VL	(2)	1	2.0	40.89	37.46	28.98	40.69	5	36	40.89	5	36	40.82	37.42	28.93
									VL	(2)	1	5.0	42.21	38.77	30.40	42.03	5	37	42.21	5	37	42.13	38.73	30.35
									VL	(2)	1	8.0	43.72	40.28	31.90	43.53	5	39	43.72	5	39	43.64	40.24	31.85
									VL	(3)	1	2.0	24.17	20.56	11.67	23.79	5	19	24.17	5	19	24.17	20.56	11.67
									VL	(3)	1	5.0	26.10	22.50	13.60	25.73	5	21	26.10	5	21	26.10	22.50	13.60
									VL	(3)	1	8.0	28.54	25.01	16.12	28.20	5	23	28.54	5	24	28.54	25.01	16.12
									VL	(4)	1	2.0	36.92	33.51	24.65	36.64	5	32	36.92	5	32	36.92	33.51	24.65
									VL	(4)	1	5.0	37.02	33.59	24.73	36.73	5	32	37.02	5	32	37.02	33.59	24.73
									VL	(4)	1	8.0	38.09	34.66	25.80	37.80	5	33	38.09	5	33	38.09	34.66	25.80
									VL	(5)	1	2.0	44.73	40.71	31.95	44.20	5	39	44.73	5	40	44.73	40.71	31.95
									VL	(5)	1	5.0	44.76	40.74	31.98	44.23	5	39	44.76	5	40	44.76	40.74	31.98
									VL	(5)	1	8.0	44.50	40.47	31.71	43.96	5	39	44.50	5	39	44.50	40.47	31.71
18	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			18	VL	totaal (0)	1	2.0	48.09	44.64	36.80	48.03		48	48.09		48	48.08	44.63	36.79
									VL	totaal (0)	1	5.0	48.91	45.52	37.83	48.92		49	48.91		49	48.89	45.52	37.82
									VL	totaal (0)	1	8.0	49.82	46.52	38.92	49.90		50	49.82		50	49.80	46.51	38.91

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	2.0	42.85	40.12	33.49	43.52	5	39	43.49	5	38	42.85	40.12	33.49
									VL	(1)	1	5.0	44.29	41.55	34.94	44.96	5	40	44.94	5	40	44.29	41.55	34.94
									VL	(1)	1	8.0	45.64	42.91	36.28	46.31	5	41	46.28	5	41	45.64	42.91	36.28
									VL	(2)	1	2.0	40.56	37.12	28.67	40.36	5	35	40.56	5	36	40.48	37.08	28.62
									VL	(2)	1	5.0	42.15	38.71	30.42	41.98	5	37	42.15	5	37	42.08	38.68	30.37
									VL	(2)	1	8.0	43.93	40.50	32.25	43.78	5	39	43.93	5	39	43.85	40.46	32.20
									VL	(3)	1	2.0	24.53	20.92	12.03	24.15	5	19	24.53	5	20	24.53	20.92	12.03
									VL	(3)	1	5.0	26.82	23.23	14.33	26.45	5	21	26.82	5	22	26.82	23.23	14.33
									VL	(3)	1	8.0	29.48	25.96	17.07	29.14	5	24	29.48	5	24	29.48	25.96	17.07
									VL	(4)	1	2.0	36.70	33.28	24.42	36.42	5	31	36.70	5	32	36.70	33.28	24.42
									VL	(4)	1	5.0	36.98	33.55	24.69	36.69	5	32	36.98	5	32	36.98	33.55	24.69
									VL	(4)	1	8.0	38.12	34.69	25.83	37.83	5	33	38.12	5	33	38.12	34.69	25.83
									VL	(5)	1	2.0	44.60	40.58	31.83	44.07	5	39	44.60	5	40	44.60	40.58	31.83
									VL	(5)	1	5.0	44.62	40.60	31.84	44.09	5	39	44.62	5	40	44.62	40.60	31.84
									VL	(5)	1	8.0	44.35	40.32	31.56	43.81	5	39	44.35	5	39	44.35	40.32	31.56
19	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			19	VL	totaal (0)	1	2.0	48.16	44.68	36.73	48.06		48	48.16		48	48.15	44.67	36.72
									VL	totaal (0)	1	5.0	48.88	45.45	37.63	48.83		49	48.88		49	48.86	45.44	37.62
									VL	totaal (0)	1	8.0	49.76	46.40	38.68	49.77		50	49.76		50	49.74	46.39	38.67
									VL	(1)	1	2.0	42.13	39.39	32.78	42.80	5	38	42.78	5	38	42.13	39.39	32.78
									VL	(1)	1	5.0	43.40	40.66	34.06	44.08	5	39	44.06	5	39	43.40	40.66	34.06
									VL	(1)	1	8.0	44.79	42.05	35.44	45.46	5	40	45.44	5	40	44.79	42.05	35.44
									VL	(2)	1	2.0	41.42	37.99	29.58	41.23	5	36	41.42	5	36	41.35	37.96	29.54
									VL	(2)	1	5.0	42.80	39.37	31.11	42.65	5	38	42.80	5	38	42.73	39.34	31.06
									VL	(2)	1	8.0	44.43	41.00	32.77	44.28	5	39	44.43	5	39	44.36	40.97	32.73
									VL	(3)	1	2.0	28.46	25.00	16.12	28.15	5	23	28.46	5	23	28.46	25.00	16.12
									VL	(3)	1	5.0	29.40	25.91	17.03	29.08	5	24	29.40	5	24	29.40	25.91	17.03
									VL	(3)	1	8.0	30.81	27.32	18.44	30.49	5	25	30.81	5	26	30.81	27.32	18.44
									VL	(4)	1	2.0	37.57	34.16	25.30	37.29	5	32	37.57	5	33	37.57	34.16	25.30
									VL	(4)	1	5.0	37.91	34.48	25.62	37.62	5	33	37.91	5	33	37.91	34.48	25.62
									VL	(4)	1	8.0	39.03	35.60	26.74	38.74	5	34	39.03	5	34	39.03	35.60	26.74
									VL	(5)	1	2.0	44.61	40.59	31.83	44.08	5	39	44.61	5	40	44.61	40.59	31.83
									VL	(5)	1	5.0	44.65	40.63	31.87	44.12	5	39	44.65	5	40	44.65	40.63	31.87
									VL	(5)	1	8.0	44.39	40.37	31.61	43.86	5	39	44.39	5	39	44.39	40.37	31.61
20	0.0	0.0	Gebouw B zw		gevel			20	VL	totaal (0)	1	2.0	48.01	44.51	36.54	47.89		48	48.01		48	47.99	44.50	36.53
									VL	totaal (0)	1	5.0	48.65	45.21	37.35	48.59		49	48.65		49	48.64	45.20	37.34
									VL	totaal (0)	1	8.0	49.65	46.29	38.55	49.66		50	49.65		50	49.63	46.28	38.54
									VL	(1)	1	2.0	41.79	39.05	32.43	42.46	5	37	42.43	5	37	41.79	39.05	32.43
									VL	(1)	1	5.0	42.96	40.22	33.62	43.64	5	39	43.62	5	39	42.96	40.22	33.62
									VL	(1)	1	8.0	44.59	41.85	35.24	45.26	5	40	45.24	5	40	44.59	41.85	35.24
									VL	(2)	1	2.0	41.13	37.70	29.32	40.95	5	36	41.13	5	36	41.07	37.67	29.28
									VL	(2)	1	5.0	42.43	39.00	30.74	42.28	5	37	42.43	5	37	42.37	38.97	30.70
									VL	(2)	1	8.0	44.22	40.80	32.56	44.08	5	39	44.22	5	39	44.16	40.76	32.51
									VL	(3)	1	2.0	29.63	26.18	17.31	29.33	5	24	29.63	5	25	29.63	26.18	17.31
									VL	(3)	1	5.0	30.25	26.77	17.89	29.94	5	25	30.25	5	25	30.25	26.77	17.89
									VL	(3)	1	8.0	31.81	28.34	19.46	31.50	5	26	31.81	5	27	31.81	28.34	19.46
									VL	(4)	1	2.0	37.61	34.20	25.34	37.33	5	32	37.61	5	33	37.61	34.20	25.34
									VL	(4)	1	5.0	38.02	34.59	25.73	37.73	5	33	38.02	5	33	38.02	34.59	25.73
									VL	(4)	1	8.0	39.29	35.87	27.01	39.01	5	34	39.29	5	34	39.29	35.87	27.01
									VL	(5)	1	2.0	44.54	40.52	31.77	44.01	5	39	44.54	5	40	44.54	40.52	31.77
									VL	(5)	1	5.0	44.58	40.55	31.79	44.04	5	39	44.58	5	40	44.58	40.55	31.79
									VL	(5)	1	8.0	44.32	40.29	31.54	43.79	5	39	44.32	5	39	44.32	40.29	31.54
21	0.0	0.0	Gebouw B nw		gevel			21	VL	totaal (0)	1	2.0	48.13	44.64	36.66	48.01		48	48.13		48	48.12	44.64	36.65

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	5.0	48.71	45.25	37.37	48.63		49	48.71		49	48.69	45.25	37.36
									VL	totaal (0)	1	8.0	49.63	46.26	38.48	49.62		50	49.63		50	49.62	46.25	38.47
									VL	(1)	1	2.0	41.88	39.14	32.51	42.55	5	38	42.51	5	38	41.88	39.14	32.51
									VL	(1)	1	5.0	42.86	40.12	33.51	43.53	5	39	43.51	5	39	42.86	40.12	33.51
									VL	(1)	1	8.0	44.37	41.63	35.01	45.04	5	40	45.01	5	40	44.37	41.63	35.01
									VL	(2)	1	2.0	41.19	37.77	29.41	41.02	5	36	41.19	5	36	41.13	37.74	29.37
									VL	(2)	1	5.0	42.38	38.95	30.69	42.23	5	37	42.38	5	37	42.32	38.92	30.65
									VL	(2)	1	8.0	44.08	40.66	32.42	43.94	5	39	44.08	5	39	44.03	40.63	32.38
									VL	(3)	1	2.0	30.37	26.91	18.04	30.07	5	25	30.37	5	25	30.37	26.91	18.04
									VL	(3)	1	5.0	30.77	27.29	18.41	30.46	5	25	30.77	5	26	30.77	27.29	18.41
									VL	(3)	1	8.0	32.09	28.62	19.74	31.78	5	27	32.09	5	27	32.09	28.62	19.74
									VL	(4)	1	2.0	38.19	34.79	25.93	37.92	5	33	38.19	5	33	38.19	34.79	25.93
									VL	(4)	1	5.0	38.54	35.12	26.26	38.26	5	33	38.54	5	34	38.54	35.12	26.26
									VL	(4)	1	8.0	39.80	36.38	27.51	39.52	5	35	39.80	5	35	39.80	36.38	27.51
									VL	(5)	1	2.0	44.60	40.58	31.82	44.07	5	39	44.60	5	40	44.60	40.58	31.82
									VL	(5)	1	5.0	44.67	40.64	31.88	44.13	5	39	44.67	5	40	44.67	40.64	31.88
									VL	(5)	1	8.0	44.43	40.41	31.65	43.90	5	39	44.43	5	39	44.43	40.41	31.65
22	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			22	VL	totaal (0)	1	2.0	37.02	34.04	27.37	37.54		38	37.37		37	37.02	34.04	27.37
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.49	38.63	31.93	42.07		42	41.93		42	41.49	38.63	31.93
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.61	40.75	34.01	44.17		44	44.01		44	43.61	40.75	34.01
									VL	(1)	1	2.0	35.70	32.91	26.60	36.45	5	31	36.60	5	32	35.70	32.91	26.60
									VL	(1)	1	5.0	40.81	38.06	31.53	41.50	5	37	41.53	5	37	40.81	38.06	31.53
									VL	(1)	1	8.0	42.86	40.10	33.57	43.55	5	39	43.57	5	39	42.86	40.10	33.57
									VL	(2)	1	2.0	28.22	24.73	17.19	28.22	5	23	28.22	5	23	28.22	24.73	17.19
									VL	(2)	1	5.0	30.23	26.72	19.11	30.20	5	25	30.23	5	25	30.23	26.72	19.11
									VL	(2)	1	8.0	32.72	29.24	21.41	32.65	5	28	32.72	5	28	32.72	29.24	21.41
									VL	(3)	1	2.0	19.87	16.25	7.35	19.49	5	14	19.87	5	15	19.87	16.25	7.35
									VL	(3)	1	5.0	22.73	19.10	10.21	22.34	5	17	22.73	5	18	22.73	19.10	10.21
									VL	(3)	1	8.0	25.61	22.03	13.14	25.25	5	20	25.61	5	21	25.61	22.03	13.14
									VL	(4)	1	2.0	27.26	23.66	14.78	26.89	5	22	27.26	5	22	27.26	23.66	14.78
									VL	(4)	1	5.0	28.82	25.20	16.31	28.44	5	23	28.82	5	24	28.82	25.20	16.31
									VL	(4)	1	8.0	31.45	27.88	19.00	31.09	5	26	31.45	5	26	31.45	27.88	19.00
									VL	(5)	1	2.0	14.05	9.66	.90	13.36	5	8	14.05	5	9	14.05	9.66	.90
									VL	(5)	1	5.0	15.11	10.59	1.84	14.37	5	9	15.11	5	10	15.11	10.59	1.84
									VL	(5)	1	8.0	17.01	12.50	3.75	16.27	5	11	17.01	5	12	17.01	12.50	3.75
23	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			23	VL	totaal (0)	1	2.0	35.94	32.93	26.16	36.41		36	36.16		36	35.94	32.93	26.16
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.36	37.48	30.72	40.90		41	40.72		41	40.36	37.48	30.72
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.74	39.84	33.08	43.27		43	43.08		43	42.74	39.84	33.08
									VL	(1)	1	2.0	34.37	31.58	25.27	35.12	5	30	35.27	5	30	34.37	31.58	25.27
									VL	(1)	1	5.0	39.52	36.77	30.24	40.21	5	35	40.24	5	35	39.52	36.77	30.24
									VL	(1)	1	8.0	41.82	39.06	32.57	42.52	5	38	42.57	5	38	41.82	39.06	32.57
									VL	(2)	1	2.0	27.18	23.67	15.90	27.11	5	22	27.18	5	22	27.18	23.67	15.90
									VL	(2)	1	5.0	29.41	25.88	18.04	29.31	5	24	29.41	5	24	29.41	25.88	18.04
									VL	(2)	1	8.0	32.07	28.56	20.51	31.93	5	27	32.07	5	27	32.07	28.56	20.51
									VL	(3)	1	2.0	20.29	16.66	7.76	19.90	5	15	20.29	5	15	20.29	16.66	7.76
									VL	(3)	1	5.0	23.31	19.67	10.77	22.92	5	18	23.31	5	18	23.31	19.67	10.77
									VL	(3)	1	8.0	26.35	22.77	13.88	25.99	5	21	26.35	5	21	26.35	22.77	13.88
									VL	(4)	1	2.0	27.26	23.66	14.78	26.89	5	22	27.26	5	22	27.26	23.66	14.78
									VL	(4)	1	5.0	28.93	25.31	16.42	28.55	5	24	28.93	5	24	28.93	25.31	16.42
									VL	(4)	1	8.0	31.70	28.13	19.25	31.34	5	26	31.70	5	27	31.70	28.13	19.25
									VL	(5)	1	2.0	14.67	10.30	1.54	13.99	5	9	14.67	5	10	14.67	10.30	1.54
									VL	(5)	1	5.0	16.49	12.03	3.27	15.77	5	11	16.49	5	11	16.49	12.03	3.27

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(5)	1	8.0	18.34	13.90	5.14	17.63	5	13	18.34	5	13	18.34	13.90	5.14
24	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			24	VL	totaal (0)	1	2.0	35.58	32.56	25.75	36.03		36	35.75		36	35.58	32.56	25.75
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.34	37.46	30.67	40.88		41	40.67		41	40.34	37.46	30.67
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.75	39.84	33.02	43.26		43	43.02		43	42.75	39.84	33.02
									VL	(1)	1	2.0	33.95	31.16	24.83	34.69	5	30	34.83	5	30	33.95	31.16	24.83
									VL	(1)	1	5.0	39.50	36.76	30.19	40.19	5	35	40.19	5	35	39.50	36.76	30.19
									VL	(1)	1	8.0	41.72	38.97	32.45	42.42	5	37	42.45	5	37	41.72	38.97	32.45
									VL	(2)	1	2.0	26.89	23.38	15.58	26.81	5	22	26.89	5	22	26.89	23.38	15.58
									VL	(2)	1	5.0	29.29	25.77	17.95	29.20	5	24	29.29	5	24	29.29	25.77	17.95
									VL	(2)	1	8.0	32.30	28.81	20.83	32.18	5	27	32.30	5	27	32.30	28.81	20.83
									VL	(3)	1	2.0	20.07	16.44	7.54	19.68	5	15	20.07	5	15	20.07	16.44	7.54
									VL	(3)	1	5.0	23.14	19.51	10.61	22.75	5	18	23.14	5	18	23.14	19.51	10.61
									VL	(3)	1	8.0	26.84	23.28	14.39	26.49	5	21	26.84	5	22	26.84	23.28	14.39
									VL	(4)	1	2.0	27.14	23.54	14.66	26.77	5	22	27.14	5	22	27.14	23.54	14.66
									VL	(4)	1	5.0	29.04	25.41	16.53	28.66	5	24	29.04	5	24	29.04	25.41	16.53
									VL	(4)	1	8.0	32.33	28.76	19.88	31.97	5	27	32.33	5	27	32.33	28.76	19.88
									VL	(5)	1	2.0	13.81	9.45	.69	13.13	5	8	13.81	5	9	13.81	9.45	.69
									VL	(5)	1	5.0	16.56	12.10	3.35	15.84	5	11	16.56	5	12	16.56	12.10	3.35
									VL	(5)	1	8.0	18.34	13.91	5.15	17.63	5	13	18.34	5	13	18.34	13.91	5.15
25	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			25	VL	totaal (0)	1	2.0	35.48	32.46	25.65	35.93		36	35.65		36	35.48	32.46	25.65
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.93	37.03	30.24	40.45		40	40.24		40	39.93	37.03	30.24
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.46	39.54	32.74	42.97		43	42.74		43	42.46	39.54	32.74
									VL	(1)	1	2.0	33.83	31.04	24.71	34.57	5	30	34.71	5	30	33.83	31.04	24.71
									VL	(1)	1	5.0	38.98	36.23	29.70	39.67	5	35	39.70	5	35	38.98	36.23	29.70
									VL	(1)	1	8.0	41.39	38.64	32.13	42.09	5	37	42.13	5	37	41.39	38.64	32.13
									VL	(2)	1	2.0	26.83	23.32	15.57	26.76	5	22	26.83	5	22	26.83	23.32	15.57
									VL	(2)	1	5.0	29.43	25.90	18.11	29.34	5	24	29.43	5	24	29.43	25.90	18.11
									VL	(2)	1	8.0	32.55	29.06	21.15	32.45	5	27	32.55	5	28	32.55	29.06	21.15
									VL	(3)	1	2.0	20.28	16.64	7.74	19.89	5	15	20.28	5	15	20.28	16.64	7.74
									VL	(3)	1	5.0	23.52	19.88	10.98	23.13	5	18	23.52	5	19	23.52	19.88	10.98
									VL	(3)	1	8.0	26.76	23.17	14.27	26.39	5	21	26.76	5	22	26.76	23.17	14.27
									VL	(4)	1	2.0	26.87	23.27	14.39	26.50	5	22	26.87	5	22	26.87	23.27	14.39
									VL	(4)	1	5.0	28.86	25.24	16.36	28.48	5	23	28.86	5	24	28.86	25.24	16.36
									VL	(4)	1	8.0	31.70	28.12	19.24	31.34	5	26	31.70	5	27	31.70	28.12	19.24
									VL	(5)	1	2.0	16.14	12.01	3.26	15.56	5	11	16.14	5	11	16.14	12.01	3.26
									VL	(5)	1	5.0	18.42	14.17	5.41	17.79	5	13	18.42	5	13	18.42	14.17	5.41
									VL	(5)	1	8.0	19.76	15.48	6.72	19.12	5	14	19.76	5	15	19.76	15.48	6.72
26	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			26	VL	totaal (0)	1	2.0	36.49	33.42	26.35	36.84		37	36.49		36	36.49	33.42	26.35
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.38	37.46	30.60	40.87		41	40.60		41	40.38	37.46	30.60
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.14	40.22	33.36	43.63		44	43.36		43	43.14	40.22	33.36
									VL	(1)	1	2.0	34.11	31.33	24.97	34.84	5	30	34.97	5	30	34.11	31.33	24.97
									VL	(1)	1	5.0	39.23	36.48	29.94	39.92	5	35	39.94	5	35	39.23	36.48	29.94
									VL	(1)	1	8.0	41.98	39.23	32.70	42.67	5	38	42.70	5	38	41.98	39.23	32.70
									VL	(2)	1	2.0	29.47	26.00	17.82	29.32	5	24	29.47	5	24	29.47	26.00	17.82
									VL	(2)	1	5.0	30.79	27.30	19.29	30.67	5	26	30.79	5	26	30.79	27.30	19.29
									VL	(2)	1	8.0	33.41	29.93	21.91	33.29	5	28	33.41	5	28	33.41	29.93	21.91
									VL	(3)	1	2.0	26.90	23.44	14.57	26.60	5	22	26.90	5	22	26.90	23.44	14.57
									VL	(3)	1	5.0	27.29	23.79	14.90	26.96	5	22	27.29	5	22	27.29	23.79	14.90
									VL	(3)	1	8.0	29.31	25.81	16.92	28.98	5	24	29.31	5	24	29.31	25.81	16.92
									VL	(4)	1	2.0	26.49	22.89	14.01	26.12	5	21	26.49	5	21	26.49	22.89	14.01
									VL	(4)	1	5.0	28.58	24.95	16.07	28.20	5	23	28.58	5	24	28.58	24.95	16.07
									VL	(4)	1	8.0	32.16	28.61	19.73	31.81	5	27	32.16	5	27	32.16	28.61	19.73

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(5)	1	2.0	17.84	13.81	5.05	17.30	5	12	17.84	5	13	17.84	13.81	5.05
									VL	(5)	1	5.0	19.95	15.82	7.06	19.37	5	14	19.95	5	15	19.95	15.82	7.06
									VL	(5)	1	8.0	20.91	16.72	7.96	20.30	5	15	20.91	5	16	20.91	16.72	7.96
27	0.0	0.0	Gebouw B no		gevel			27	VL	totaal (0)	1	2.0	34.91	31.90	25.11	35.37		35	35.11		35	34.91	31.90	25.11
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.14	36.22	29.43	39.65		40	39.43		39	39.14	36.22	29.43
									VL	totaal (0)	1	8.0	41.97	39.02	32.15	42.44		42	42.15		42	41.97	39.02	32.15
									VL	(1)	1	2.0	33.32	30.54	24.18	34.05	5	29	34.18	5	29	33.32	30.54	24.18
									VL	(1)	1	5.0	38.10	35.34	28.83	38.79	5	34	38.83	5	34	38.10	35.34	28.83
									VL	(1)	1	8.0	40.68	37.92	31.41	41.37	5	36	41.41	5	36	40.68	37.92	31.41
									VL	(2)	1	2.0	26.19	22.69	15.09	26.16	5	21	26.19	5	21	26.19	22.69	15.09
									VL	(2)	1	5.0	28.88	25.35	17.66	28.82	5	24	28.88	5	24	28.88	25.35	17.66
									VL	(2)	1	8.0	32.41	28.91	20.99	32.30	5	27	32.41	5	27	32.41	28.91	20.99
									VL	(3)	1	2.0	18.97	15.32	6.42	18.57	5	14	18.97	5	14	18.97	15.32	6.42
									VL	(3)	1	5.0	22.56	18.90	9.99	22.16	5	17	22.56	5	18	22.56	18.90	9.99
									VL	(3)	1	8.0	27.69	24.14	15.25	27.34	5	22	27.69	5	23	27.69	24.14	15.25
									VL	(4)	1	2.0	25.91	22.31	13.43	25.54	5	21	25.91	5	21	25.91	22.31	13.43
									VL	(4)	1	5.0	28.44	24.81	15.93	28.06	5	23	28.44	5	23	28.44	24.81	15.93
									VL	(4)	1	8.0	32.04	28.46	19.58	31.68	5	27	32.04	5	27	32.04	28.46	19.58
									VL	(5)	1	2.0	18.19	14.17	5.41	17.66	5	13	18.19	5	13	18.19	14.17	5.41
									VL	(5)	1	5.0	20.18	16.06	7.30	19.60	5	15	20.18	5	15	20.18	16.06	7.30
									VL	(5)	1	8.0	21.13	16.94	8.19	20.53	5	16	21.13	5	16	21.13	16.94	8.19
28	0.0	0.0	Gebouw B zo		gevel			28	VL	totaal (0)	1	2.0	40.92	37.31	28.69	40.60		41	40.92		41	40.92	37.31	28.69
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.75	38.16	29.69	41.47		41	41.75		42	41.75	38.16	29.69
									VL	totaal (0)	1	8.0	44.47	41.01	32.79	44.31		44	44.47		44	44.47	41.01	32.79
									VL	(1)	1	2.0	27.05	24.25	18.00	27.81	5	23	28.00	5	23	27.05	24.25	18.00
									VL	(1)	1	5.0	30.40	27.59	21.41	31.18	5	26	31.41	5	26	30.40	27.59	21.41
									VL	(1)	1	8.0	35.84	33.06	26.65	36.56	5	32	36.65	5	32	35.84	33.06	26.65
									VL	(2)	1	2.0	36.60	33.21	24.42	36.35	5	31	36.60	5	32	36.60	33.21	24.42
									VL	(2)	1	5.0	37.61	34.19	25.44	37.35	5	32	37.61	5	33	37.61	34.19	25.44
									VL	(2)	1	8.0	40.96	37.54	28.99	40.74	5	36	40.96	5	36	40.96	37.54	28.99
									VL	(3)	1	2.0	23.20	19.57	10.68	22.81	5	18	23.20	5	18	23.20	19.57	10.68
									VL	(3)	1	5.0	26.19	22.57	13.67	25.81	5	21	26.19	5	21	26.19	22.57	13.67
									VL	(3)	1	8.0	30.71	27.19	18.31	30.38	5	25	30.71	5	26	30.71	27.19	18.31
									VL	(4)	1	2.0	32.98	29.54	20.68	32.69	5	28	32.98	5	28	32.98	29.54	20.68
									VL	(4)	1	5.0	33.80	30.30	21.43	33.48	5	28	33.80	5	29	33.80	30.30	21.43
									VL	(4)	1	8.0	37.06	33.56	24.69	36.74	5	32	37.06	5	32	37.06	33.56	24.69
									VL	(5)	1	2.0	37.07	33.09	24.33	36.55	5	32	37.07	5	32	37.07	33.09	24.33
									VL	(5)	1	5.0	37.23	33.22	24.46	36.70	5	32	37.23	5	32	37.23	33.22	24.46
									VL	(5)	1	8.0	37.33	33.29	24.53	36.79	5	32	37.33	5	32	37.33	33.29	24.53
29	0.0	0.0	Gebouw C nw		gevel			29	VL	totaal (0)	1	2.0	38.50	35.56	29.07	39.10		39	39.07		39	38.49	35.55	29.07
									VL	totaal (0)	1	5.0	44.66	41.83	35.18	45.27		45	45.18		45	44.65	41.83	35.18
									VL	totaal (0)	1	8.0	46.54	43.70	37.01	47.13		47	47.01		47	46.53	43.70	37.01
									VL	(1)	1	2.0	37.52	34.72	28.48	38.28	5	33	38.48	5	33	37.52	34.72	28.48
									VL	(1)	1	5.0	44.20	41.45	34.91	44.89	5	40	44.91	5	40	44.20	41.45	34.91
									VL	(1)	1	8.0	45.95	43.20	36.65	46.64	5	42	46.65	5	42	45.95	43.20	36.65
									VL	(2)	1	2.0	30.30	26.78	19.18	30.26	5	25	30.30	5	25	30.23	26.74	19.12
									VL	(2)	1	5.0	33.39	29.88	22.11	33.32	5	28	33.39	5	28	33.33	29.84	22.06
									VL	(2)	1	8.0	36.67	33.21	25.28	36.58	5	32	36.67	5	32	36.62	33.18	25.24
									VL	(3)	1	2.0	19.02	15.42	6.53	18.65	5	14	19.02	5	14	19.02	15.42	6.53
									VL	(3)	1	5.0	19.45	15.86	6.96	19.08	5	14	19.45	5	14	19.45	15.86	6.96
									VL	(3)	1	8.0	20.96	17.40	8.51	20.61	5	16	20.96	5	16	20.96	17.40	8.51
									VL	(4)	1	2.0	23.37	19.80	10.92	23.01	5	18	23.37	5	18	23.37	19.80	10.92

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(4)	1	5.0	25.53	21.94	13.06	25.16	5	20	25.53	5	21	25.53	21.94	13.06
									VL	(4)	1	8.0	27.61	24.09	15.22	27.28	5	22	27.61	5	23	27.61	24.09	15.22
									VL	(5)	1	2.0	18.08	13.69	4.93	17.39	5	12	18.08	5	13	18.08	13.69	4.93
									VL	(5)	1	5.0	24.41	20.31	11.55	23.84	5	19	24.41	5	19	24.41	20.31	11.55
									VL	(5)	1	8.0	25.79	21.71	12.95	25.23	5	20	25.79	5	21	25.79	21.71	12.95
30	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			30	VL	totaal (0)	1	2.0	36.88	33.68	26.64	37.16		37	36.88		37	36.86	33.67	26.62
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.54	36.34	29.29	39.82		40	39.54		40	39.52	36.33	29.28
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.64	40.52	33.31	43.92		44	43.64		44	43.62	40.51	33.30
									VL	(1)	1	2.0	33.87	31.07	24.84	34.64	5	30	34.84	5	30	33.87	31.07	24.84
									VL	(1)	1	5.0	36.54	33.74	27.52	37.31	5	32	37.52	5	33	36.54	33.74	27.52
									VL	(1)	1	8.0	40.85	38.08	31.64	41.56	5	37	41.64	5	37	40.85	38.08	31.64
									VL	(2)	1	2.0	31.97	28.39	20.37	31.80	5	27	31.97	5	27	31.90	28.35	20.31
									VL	(2)	1	5.0	34.84	31.27	23.15	34.65	5	30	34.84	5	30	34.77	31.24	23.10
									VL	(2)	1	8.0	39.06	35.58	27.18	38.85	5	34	39.06	5	34	39.01	35.55	27.14
									VL	(3)	1	2.0	23.23	19.61	10.71	22.85	5	18	23.23	5	18	23.23	19.61	10.71
									VL	(3)	1	5.0	25.70	22.09	13.19	25.32	5	20	25.70	5	21	25.70	22.09	13.19
									VL	(3)	1	8.0	28.61	25.07	16.19	28.27	5	23	28.61	5	24	28.61	25.07	16.19
									VL	(4)	1	2.0	26.96	23.34	14.45	26.58	5	22	26.96	5	22	26.96	23.34	14.45
									VL	(4)	1	5.0	28.82	25.20	16.31	28.44	5	23	28.82	5	24	28.82	25.20	16.31
									VL	(4)	1	8.0	31.75	28.20	19.32	31.40	5	26	31.75	5	27	31.75	28.20	19.32
									VL	(5)	1	2.0	21.96	17.55	8.79	21.26	5	16	21.96	5	17	21.96	17.55	8.79
									VL	(5)	1	5.0	24.86	20.52	11.76	24.19	5	19	24.86	5	20	24.86	20.52	11.76
									VL	(5)	1	8.0	28.18	24.02	15.26	27.59	5	23	28.18	5	23	28.18	24.02	15.26
31	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			31	VL	totaal (0)	1	2.0	36.54	33.33	26.26	36.81		37	36.54		37	36.52	33.31	26.25
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.37	36.17	29.11	39.65		40	39.37		39	39.35	36.16	29.10
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.57	40.46	33.24	43.85		44	43.57		44	43.55	40.45	33.23
									VL	(1)	1	2.0	33.37	30.56	24.35	34.14	5	29	34.35	5	29	33.37	30.56	24.35
									VL	(1)	1	5.0	36.29	33.48	27.27	37.06	5	32	37.27	5	32	36.29	33.48	27.27
									VL	(1)	1	8.0	40.76	37.99	31.55	41.47	5	36	41.55	5	37	40.76	37.99	31.55
									VL	(2)	1	2.0	31.83	28.25	20.26	31.67	5	27	31.83	5	27	31.76	28.21	20.21
									VL	(2)	1	5.0	34.79	31.23	23.12	34.61	5	30	34.79	5	30	34.73	31.19	23.08
									VL	(2)	1	8.0	39.10	35.62	27.24	38.89	5	34	39.10	5	34	39.05	35.59	27.21
									VL	(3)	1	2.0	22.56	18.93	10.04	22.17	5	17	22.56	5	18	22.56	18.93	10.04
									VL	(3)	1	5.0	25.31	21.70	12.80	24.93	5	20	25.31	5	20	25.31	21.70	12.80
									VL	(3)	1	8.0	28.16	24.62	15.73	27.82	5	23	28.16	5	23	28.16	24.62	15.73
									VL	(4)	1	2.0	27.00	23.37	14.49	26.62	5	22	27.00	5	22	27.00	23.37	14.49
									VL	(4)	1	5.0	29.00	25.38	16.49	28.62	5	24	29.00	5	24	29.00	25.38	16.49
									VL	(4)	1	8.0	31.91	28.36	19.48	31.56	5	27	31.91	5	27	31.91	28.36	19.48
									VL	(5)	1	2.0	21.26	16.83	8.07	20.55	5	16	21.26	5	16	21.26	16.83	8.07
									VL	(5)	1	5.0	24.03	19.62	10.86	23.33	5	18	24.03	5	19	24.03	19.62	10.86
									VL	(5)	1	8.0	27.17	22.94	14.19	26.55	5	22	27.17	5	22	27.17	22.94	14.19
32	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			32	VL	totaal (0)	1	2.0	36.38	33.15	26.04	36.63		37	36.38		36	36.36	33.14	26.03
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.27	36.06	28.94	39.53		40	39.27		39	39.26	36.05	28.93
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.32	40.16	32.82	43.54		44	43.32		43	43.30	40.15	32.81
									VL	(1)	1	2.0	33.08	30.27	24.05	33.85	5	29	34.05	5	29	33.08	30.27	24.05
									VL	(1)	1	5.0	36.00	33.19	26.98	36.77	5	32	36.98	5	32	36.00	33.19	26.98
									VL	(1)	1	8.0	39.98	37.20	30.78	40.69	5	36	40.78	5	36	39.98	37.20	30.78
									VL	(2)	1	2.0	31.77	28.19	20.14	31.59	5	27	31.77	5	27	31.72	28.16	20.10
									VL	(2)	1	5.0	34.87	31.32	23.16	34.68	5	30	34.87	5	30	34.82	31.29	23.12
									VL	(2)	1	8.0	39.34	35.86	27.42	39.12	5	34	39.34	5	34	39.30	35.84	27.40
									VL	(3)	1	2.0	22.43	18.80	9.90	22.04	5	17	22.43	5	17	22.43	18.80	9.90
									VL	(3)	1	5.0	25.61	21.99	13.09	25.23	5	20	25.61	5	21	25.61	21.99	13.09

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(3)	1	8.0	29.15	25.64	16.76	28.82	5	24	29.15	5	24	29.15	25.64	16.76
									VL	(4)	1	2.0	27.06	23.43	14.55	26.68	5	22	27.06	5	22	27.06	23.43	14.55
									VL	(4)	1	5.0	29.13	25.51	16.62	28.75	5	24	29.13	5	24	29.13	25.51	16.62
									VL	(4)	1	8.0	32.23	28.69	19.81	31.89	5	27	32.23	5	27	32.23	28.69	19.81
									VL	(5)	1	2.0	20.89	16.43	7.67	20.17	5	15	20.89	5	16	20.89	16.43	7.67
									VL	(5)	1	5.0	23.50	19.01	10.26	22.77	5	18	23.50	5	19	23.50	19.01	10.26
									VL	(5)	1	8.0	26.47	22.14	13.38	25.81	5	21	26.47	5	21	26.47	22.14	13.38
33	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			33	VL	totaal (0)	1	2.0	36.33	33.10	25.98	36.58		37	36.33		36	36.31	33.09	25.97
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.44	36.25	29.12	39.70		40	39.44		39	39.43	36.24	29.11
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.33	40.18	32.87	43.56		44	43.33		43	43.31	40.17	32.86
									VL	(1)	1	2.0	33.00	30.20	23.96	33.76	5	29	33.96	5	29	33.00	30.20	23.96
									VL	(1)	1	5.0	36.32	33.53	27.24	37.07	5	32	37.24	5	32	36.32	33.53	27.24
									VL	(1)	1	8.0	40.04	37.28	30.83	40.76	5	36	40.83	5	36	40.04	37.28	30.83
									VL	(2)	1	2.0	31.82	28.25	20.21	31.65	5	27	31.82	5	27	31.78	28.22	20.17
									VL	(2)	1	5.0	34.95	31.40	23.26	34.77	5	30	34.95	5	30	34.91	31.37	23.23
									VL	(2)	1	8.0	39.30	35.83	27.51	39.11	5	34	39.30	5	34	39.26	35.81	27.48
									VL	(3)	1	2.0	22.20	18.57	9.67	21.81	5	17	22.20	5	17	22.20	18.57	9.67
									VL	(3)	1	5.0	25.50	21.89	12.99	25.12	5	20	25.50	5	21	25.50	21.89	12.99
									VL	(3)	1	8.0	28.16	24.62	15.73	27.82	5	23	28.16	5	23	28.16	24.62	15.73
									VL	(4)	1	2.0	26.96	23.33	14.45	26.58	5	22	26.96	5	22	26.96	23.33	14.45
									VL	(4)	1	5.0	29.12	25.49	16.61	28.74	5	24	29.12	5	24	29.12	25.49	16.61
									VL	(4)	1	8.0	32.67	29.14	20.26	32.33	5	27	32.67	5	28	32.67	29.14	20.26
									VL	(5)	1	2.0	20.69	16.23	7.47	19.97	5	15	20.69	5	16	20.69	16.23	7.47
									VL	(5)	1	5.0	23.29	18.78	10.02	22.55	5	18	23.29	5	18	23.29	18.78	10.02
									VL	(5)	1	8.0	25.99	21.61	12.85	25.30	5	20	25.99	5	21	25.99	21.61	12.85
34	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			34	VL	totaal (0)	1	2.0	36.45	33.18	25.95	36.64		37	36.45		36	36.43	33.17	25.94
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.36	36.13	28.92	39.58		40	39.36		39	39.35	36.12	28.92
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.22	40.04	32.64	43.41		43	43.22		43	43.20	40.04	32.64
									VL	(1)	1	2.0	32.74	29.94	23.70	33.50	5	29	33.70	5	29	32.74	29.94	23.70
									VL	(1)	1	5.0	35.97	33.17	26.89	36.72	5	32	36.89	5	32	35.97	33.17	26.89
									VL	(1)	1	8.0	39.70	36.93	30.49	40.41	5	35	40.49	5	35	39.70	36.93	30.49
									VL	(2)	1	2.0	31.80	28.23	20.15	31.62	5	27	31.80	5	27	31.77	28.21	20.12
									VL	(2)	1	5.0	34.79	31.24	23.02	34.59	5	30	34.79	5	30	34.76	31.22	23.00
									VL	(2)	1	8.0	39.19	35.72	27.25	38.97	5	34	39.19	5	34	39.17	35.70	27.23
									VL	(3)	1	2.0	22.59	18.97	10.07	22.21	5	17	22.59	5	18	22.59	18.97	10.07
									VL	(3)	1	5.0	25.48	21.86	12.96	25.10	5	20	25.48	5	20	25.48	21.86	12.96
									VL	(3)	1	8.0	28.52	24.97	16.08	28.17	5	23	28.52	5	24	28.52	24.97	16.08
									VL	(4)	1	2.0	26.94	23.32	14.44	26.56	5	22	26.94	5	22	26.94	23.32	14.44
									VL	(4)	1	5.0	29.04	25.42	16.53	28.66	5	24	29.04	5	24	29.04	25.42	16.53
									VL	(4)	1	8.0	32.83	29.30	20.43	32.49	5	27	32.83	5	28	32.83	29.30	20.43
									VL	(5)	1	2.0	25.34	21.27	12.52	24.79	5	20	25.34	5	20	25.34	21.27	12.52
									VL	(5)	1	5.0	27.05	22.89	14.13	26.46	5	21	27.05	5	22	27.05	22.89	14.13
									VL	(5)	1	8.0	28.46	24.27	15.52	27.86	5	23	28.46	5	23	28.46	24.27	15.52
35	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			35	VL	totaal (0)	1	2.0	37.83	34.50	26.78	37.86		38	37.83		38	37.82	34.50	26.78
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.92	36.62	29.08	40.01		40	39.92		40	39.91	36.62	29.08
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.29	40.06	32.49	43.41		43	43.29		43	43.28	40.05	32.49
									VL	(1)	1	2.0	32.24	29.44	23.19	33.00	5	28	33.19	5	28	32.24	29.44	23.19
									VL	(1)	1	5.0	35.25	32.45	26.17	36.00	5	31	36.17	5	31	35.25	32.45	26.17
									VL	(1)	1	8.0	38.95	36.18	29.75	39.67	5	35	39.75	5	35	38.95	36.18	29.75
									VL	(2)	1	2.0	33.63	30.13	21.74	33.41	5	28	33.63	5	29	33.61	30.12	21.73
									VL	(2)	1	5.0	35.65	32.14	23.78	35.43	5	30	35.65	5	31	35.63	32.13	23.76
									VL	(2)	1	8.0	39.34	35.87	27.44	39.13	5	34	39.34	5	34	39.32	35.86	27.43

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(3)	1	2.0	29.10	25.66	16.79	28.81	5	24	29.10	5	24	29.10	25.66	16.79
									VL	(3)	1	5.0	29.59	26.12	17.25	29.28	5	24	29.59	5	25	29.59	26.12	17.25
									VL	(3)	1	8.0	31.66	28.20	19.32	31.35	5	26	31.66	5	27	31.66	28.20	19.32
									VL	(4)	1	2.0	28.88	25.36	16.48	28.55	5	24	28.88	5	24	28.88	25.36	16.48
									VL	(4)	1	5.0	30.43	26.87	18.00	30.08	5	25	30.43	5	25	30.43	26.87	18.00
									VL	(4)	1	8.0	33.81	30.29	21.42	33.48	5	28	33.81	5	29	33.81	30.29	21.42
									VL	(5)	1	2.0	26.98	22.98	14.22	26.46	5	21	26.98	5	22	26.98	22.98	14.22
									VL	(5)	1	5.0	28.88	24.80	16.04	28.32	5	23	28.88	5	24	28.88	24.80	16.04
									VL	(5)	1	8.0	30.03	25.91	17.15	29.45	5	24	30.03	5	25	30.03	25.91	17.15
36	0.0	0.0	Gebouw C zw		gevel			36	VL	totaal (0)	1	2.0	39.45	36.05	27.91	39.34		39	39.45		39	39.44	36.05	27.90
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.19	37.81	29.90	41.14		41	41.19		41	41.18	37.81	29.90
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.98	40.70	32.91	44.02		44	43.98		44	43.97	40.69	32.91
									VL	(1)	1	2.0	31.54	28.74	22.48	32.30	5	27	32.48	5	27	31.54	28.74	22.48
									VL	(1)	1	5.0	34.84	32.04	25.76	35.59	5	31	35.76	5	31	34.84	32.04	25.76
									VL	(1)	1	8.0	38.63	35.86	29.43	39.35	5	34	39.43	5	34	38.63	35.86	29.43
									VL	(2)	1	2.0	36.65	33.21	24.54	36.40	5	31	36.65	5	32	36.64	33.20	24.54
									VL	(2)	1	5.0	37.99	34.52	25.92	37.74	5	33	37.99	5	33	37.98	34.52	25.91
									VL	(2)	1	8.0	40.86	37.41	28.85	40.63	5	36	40.86	5	36	40.85	37.41	28.84
									VL	(3)	1	2.0	28.68	25.23	16.36	28.38	5	23	28.68	5	24	28.68	25.23	16.36
									VL	(3)	1	5.0	29.84	26.36	17.48	29.53	5	25	29.84	5	25	29.84	26.36	17.48
									VL	(3)	1	8.0	31.64	28.16	19.29	31.33	5	26	31.64	5	27	31.64	28.16	19.29
									VL	(4)	1	2.0	29.53	25.99	17.12	29.19	5	24	29.53	5	25	29.53	25.99	17.12
									VL	(4)	1	5.0	30.93	27.37	18.49	30.58	5	26	30.93	5	26	30.93	27.37	18.49
									VL	(4)	1	8.0	33.52	29.99	21.12	33.18	5	28	33.52	5	29	33.52	29.99	21.12
									VL	(5)	1	2.0	30.53	26.59	17.83	30.03	5	25	30.53	5	26	30.53	26.59	17.83
									VL	(5)	1	5.0	32.02	28.01	19.25	31.49	5	26	32.02	5	27	32.02	28.01	19.25
									VL	(5)	1	8.0	32.57	28.53	19.77	32.03	5	27	32.57	5	28	32.57	28.53	19.77
37	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			37	VL	totaal (0)	1	2.0	40.46	37.64	30.87	41.04		41	40.87		41	40.46	37.64	30.87
									VL	totaal (0)	1	5.0	42.51	39.68	32.96	43.10		43	42.96		43	42.51	39.68	32.96
									VL	totaal (0)	1	8.0	44.53	41.68	34.91	45.09		45	44.91		45	44.53	41.68	34.91
									VL	(1)	1	2.0	39.90	37.16	30.55	40.57	5	36	40.55	5	36	39.90	37.16	30.55
									VL	(1)	1	5.0	41.95	39.21	32.65	42.64	5	38	42.65	5	38	41.95	39.21	32.65
									VL	(1)	1	8.0	43.82	41.08	34.51	44.51	5	40	44.51	5	40	43.82	41.08	34.51
									VL	(2)	1	2.0	26.09	22.61	15.19	26.12	5	21	26.09	5	21	26.09	22.61	15.19
									VL	(2)	1	5.0	28.87	25.37	17.84	28.86	5	24	28.87	5	24	28.87	25.37	17.84
									VL	(2)	1	8.0	31.69	28.21	20.41	31.62	5	27	31.69	5	27	31.69	28.21	20.41
									VL	(3)	1	2.0	16.37	12.73	3.84	15.98	5	11	16.37	5	11	16.37	12.73	3.84
									VL	(3)	1	5.0	20.39	16.75	7.85	20.00	5	15	20.39	5	15	20.39	16.75	7.85
									VL	(3)	1	8.0	24.10	20.52	11.62	23.74	5	19	24.10	5	19	24.10	20.52	11.62
									VL	(4)	1	2.0	29.53	26.06	17.19	29.22	5	24	29.53	5	25	29.53	26.06	17.19
									VL	(4)	1	5.0	30.96	27.43	18.56	30.62	5	26	30.96	5	26	30.96	27.43	18.56
									VL	(4)	1	8.0	33.97	30.47	21.60	33.65	5	29	33.97	5	29	33.97	30.47	21.60
									VL	(5)	1	2.0	11.03	6.62	-2.13	10.33	5	5	11.03	5	6	11.03	6.62	-2.13
									VL	(5)	1	5.0	13.11	8.57	-.19	12.36	5	7	13.11	5	8	13.11	8.57	-.19
									VL	(5)	1	8.0	15.08	10.56	1.80	14.34	5	9	15.08	5	10	15.08	10.56	1.80
38	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			38	VL	totaal (0)	1	2.0	39.20	36.37	29.51	39.74		40	39.51		40	39.20	36.37	29.51
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.18	38.32	31.54	41.73		42	41.54		42	41.18	38.32	31.54
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.22	40.33	33.52	43.74		44	43.52		44	43.22	40.33	33.52
									VL	(1)	1	2.0	38.49	35.76	29.11	39.16	5	34	39.11	5	34	38.49	35.76	29.11
									VL	(1)	1	5.0	40.42	37.68	31.12	41.11	5	36	41.12	5	36	40.42	37.68	31.12
									VL	(1)	1	8.0	42.25	39.50	32.97	42.94	5	38	42.97	5	38	42.25	39.50	32.97
									VL	(2)	1	2.0	25.12	21.62	13.97	25.08	5	20	25.12	5	20	25.12	21.62	13.97

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(2)	1	5.0	28.50	24.98	17.30	28.44	5	23	28.50	5	23	28.50	24.98	17.30
									VL	(2)	1	8.0	31.82	28.33	20.50	31.74	5	27	31.82	5	27	31.82	28.33	20.50
									VL	(3)	1	2.0	17.16	13.53	4.63	16.77	5	12	17.16	5	12	17.16	13.53	4.63
									VL	(3)	1	5.0	21.26	17.62	8.71	20.87	5	16	21.26	5	16	21.26	17.62	8.71
									VL	(3)	1	8.0	26.88	23.36	14.47	26.54	5	22	26.88	5	22	26.88	23.36	14.47
									VL	(4)	1	2.0	29.45	25.98	17.12	29.14	5	24	29.45	5	24	29.45	25.98	17.12
									VL	(4)	1	5.0	30.91	27.39	18.52	30.58	5	26	30.91	5	26	30.91	27.39	18.52
									VL	(4)	1	8.0	33.37	29.86	20.99	33.04	5	28	33.37	5	28	33.37	29.86	20.99
									VL	(5)	1	2.0	11.11	6.71	-2.05	10.42	5	5	11.11	5	6	11.11	6.71	-2.05
									VL	(5)	1	5.0	13.84	9.30	.54	13.09	5	8	13.84	5	9	13.84	9.30	.54
									VL	(5)	1	8.0	16.01	11.45	2.69	15.25	5	10	16.01	5	11	16.01	11.45	2.69
39	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			39	VL	totaal (0)	1	2.0	37.99	35.10	28.18	38.48		38	38.18		38	37.99	35.10	28.18
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.11	37.19	30.36	40.61		41	40.36		40	40.11	37.19	30.36
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.69	39.75	32.86	43.16		43	42.86		43	42.69	39.75	32.86
									VL	(1)	1	2.0	36.94	34.21	27.58	37.61	5	33	37.58	5	33	36.94	34.21	27.58
									VL	(1)	1	5.0	39.01	36.26	29.74	39.71	5	35	39.74	5	35	39.01	36.26	29.74
									VL	(1)	1	8.0	41.34	38.58	32.08	42.04	5	37	42.08	5	37	41.34	38.58	32.08
									VL	(2)	1	2.0	25.03	21.52	13.87	24.99	5	20	25.03	5	20	25.03	21.52	13.87
									VL	(2)	1	5.0	28.49	24.97	17.28	28.43	5	23	28.49	5	23	28.49	24.97	17.28
									VL	(2)	1	8.0	32.06	28.58	20.88	32.02	5	27	32.06	5	27	32.06	28.58	20.88
									VL	(3)	1	2.0	17.93	14.28	5.39	17.54	5	13	17.93	5	13	17.93	14.28	5.39
									VL	(3)	1	5.0	22.23	18.58	9.68	21.83	5	17	22.23	5	17	22.23	18.58	9.68
									VL	(3)	1	8.0	26.20	22.64	13.74	25.84	5	21	26.20	5	21	26.20	22.64	13.74
									VL	(4)	1	2.0	29.79	26.32	17.46	29.48	5	24	29.79	5	25	29.79	26.32	17.46
									VL	(4)	1	5.0	31.44	27.91	19.04	31.10	5	26	31.44	5	26	31.44	27.91	19.04
									VL	(4)	1	8.0	34.63	31.15	22.28	34.32	5	29	34.63	5	30	34.63	31.15	22.28
									VL	(5)	1	2.0	11.37	6.97	-1.79	10.68	5	6	11.37	5	6	11.37	6.97	-1.79
									VL	(5)	1	5.0	13.81	9.26	.50	13.05	5	8	13.81	5	9	13.81	9.26	.50
									VL	(5)	1	8.0	15.74	11.17	2.42	14.98	5	10	15.74	5	11	15.74	11.17	2.42
40	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			40	VL	totaal (0)	1	2.0	37.75	34.86	27.93	38.24		38	37.93		38	37.75	34.86	27.93
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.78	36.86	30.03	40.28		40	40.03		40	39.78	36.86	30.03
									VL	totaal (0)	1	8.0	42.15	39.18	32.24	42.59		43	42.24		42	42.15	39.18	32.24
									VL	(1)	1	2.0	36.66	33.92	27.31	37.33	5	32	37.31	5	32	36.66	33.92	27.31
									VL	(1)	1	5.0	38.62	35.87	29.37	39.32	5	34	39.37	5	34	38.62	35.87	29.37
									VL	(1)	1	8.0	40.56	37.80	31.32	41.26	5	36	41.32	5	36	40.56	37.80	31.32
									VL	(2)	1	2.0	25.02	21.53	14.03	25.03	5	20	25.02	5	20	25.02	21.53	14.03
									VL	(2)	1	5.0	28.50	24.99	17.49	28.50	5	23	28.50	5	23	28.50	24.99	17.49
									VL	(2)	1	8.0	32.29	28.82	21.11	32.25	5	27	32.29	5	27	32.29	28.82	21.11
									VL	(3)	1	2.0	17.63	14.00	5.10	17.24	5	12	17.63	5	13	17.63	14.00	5.10
									VL	(3)	1	5.0	21.85	18.20	9.30	21.45	5	16	21.85	5	17	21.85	18.20	9.30
									VL	(3)	1	8.0	27.39	23.87	14.98	27.05	5	22	27.39	5	22	27.39	23.87	14.98
									VL	(4)	1	2.0	29.68	26.22	17.36	29.38	5	24	29.68	5	25	29.68	26.22	17.36
									VL	(4)	1	5.0	31.28	27.77	18.90	30.95	5	26	31.28	5	26	31.28	27.77	18.90
									VL	(4)	1	8.0	34.39	30.90	22.03	34.07	5	29	34.39	5	29	34.39	30.90	22.03
									VL	(5)	1	2.0	11.43	7.02	-1.74	10.73	5	6	11.43	5	6	11.43	7.02	-1.74
									VL	(5)	1	5.0	13.86	9.31	.55	13.10	5	8	13.86	5	9	13.86	9.31	.55
									VL	(5)	1	8.0	16.07	11.52	2.76	15.31	5	10	16.07	5	11	16.07	11.52	2.76
41	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			41	VL	totaal (0)	1	2.0	37.15	34.17	27.06	37.53		38	37.15		37	37.15	34.17	27.06
									VL	totaal (0)	1	5.0	39.13	36.13	29.16	39.54		40	39.16		39	39.13	36.13	29.16
									VL	totaal (0)	1	8.0	41.64	38.61	31.57	42.02		42	41.64		42	41.64	38.61	31.57
									VL	(1)	1	2.0	35.24	32.50	25.95	35.93	5	31	35.95	5	31	35.24	32.50	25.95
									VL	(1)	1	5.0	37.31	34.55	28.12	38.03	5	33	38.12	5	33	37.31	34.55	28.12

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	8.0	39.55	36.78	30.36	40.27	5	35	40.36	5	35	39.55	36.78	30.36
									VL	(2)	1	2.0	24.41	20.92	13.44	24.42	5	19	24.41	5	19	24.41	20.92	13.44
									VL	(2)	1	5.0	28.00	24.49	16.99	28.00	5	23	28.00	5	23	28.00	24.49	16.99
									VL	(2)	1	8.0	31.64	28.17	20.49	31.61	5	27	31.64	5	27	31.64	28.17	20.49
									VL	(3)	1	2.0	17.54	13.90	5.00	17.15	5	12	17.54	5	13	17.54	13.90	5.00
									VL	(3)	1	5.0	21.76	18.11	9.20	21.36	5	16	21.76	5	17	21.76	18.11	9.20
									VL	(3)	1	8.0	26.73	23.17	14.27	26.37	5	21	26.73	5	22	26.73	23.17	14.27
									VL	(4)	1	2.0	31.76	28.33	19.47	31.47	5	26	31.76	5	27	31.76	28.33	19.47
									VL	(4)	1	5.0	33.01	29.54	20.67	32.70	5	28	33.01	5	28	33.01	29.54	20.67
									VL	(4)	1	8.0	35.55	32.08	23.21	35.24	5	30	35.55	5	31	35.55	32.08	23.21
									VL	(5)	1	2.0	10.66	6.27	-2.49	9.97	5	5	10.66	5	6	10.66	6.27	-2.49
									VL	(5)	1	5.0	13.52	8.99	.23	12.77	5	8	13.52	5	9	13.52	8.99	.23
									VL	(5)	1	8.0	15.78	11.24	2.49	15.03	5	10	15.78	5	11	15.78	11.24	2.49
42	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			42	VL	totaal (0)	1	2.0	37.13	33.97	26.37	37.28		37	37.13		37	37.13	33.97	26.37
									VL	totaal (0)	1	5.0	38.80	35.66	28.33	39.03		39	38.80		39	38.80	35.66	28.33
									VL	totaal (0)	1	8.0	41.12	38.00	30.71	41.37		41	41.12		41	41.12	38.00	30.71
									VL	(1)	1	2.0	33.05	30.28	23.85	33.77	5	29	33.85	5	29	33.05	30.28	23.85
									VL	(1)	1	5.0	35.46	32.67	26.35	36.20	5	31	36.35	5	31	35.46	32.67	26.35
									VL	(1)	1	8.0	37.92	35.14	28.80	38.66	5	34	38.80	5	34	37.92	35.14	28.80
									VL	(2)	1	2.0	24.50	21.00	13.28	24.44	5	19	24.50	5	19	24.50	21.00	13.28
									VL	(2)	1	5.0	27.62	24.10	16.57	27.60	5	23	27.62	5	23	27.62	24.10	16.57
									VL	(2)	1	8.0	31.08	27.62	20.04	31.08	5	26	31.08	5	26	31.08	27.62	20.04
									VL	(3)	1	2.0	19.71	16.11	7.22	19.34	5	14	19.71	5	15	19.71	16.11	7.22
									VL	(3)	1	5.0	22.60	18.99	10.09	22.22	5	17	22.60	5	18	22.60	18.99	10.09
									VL	(3)	1	8.0	26.63	23.11	14.22	26.29	5	21	26.63	5	22	26.63	23.11	14.22
									VL	(4)	1	2.0	34.40	31.00	22.14	34.13	5	29	34.40	5	29	34.40	31.00	22.14
									VL	(4)	1	5.0	35.18	31.73	22.87	34.88	5	30	35.18	5	30	35.18	31.73	22.87
									VL	(4)	1	8.0	36.96	33.51	24.65	36.66	5	32	36.96	5	32	36.96	33.51	24.65
									VL	(5)	1	2.0	10.18	5.79	-2.97	9.49	5	4	10.18	5	5	10.18	5.79	-2.97
									VL	(5)	1	5.0	12.41	7.87	-.89	11.66	5	7	12.41	5	7	12.41	7.87	-.89
									VL	(5)	1	8.0	14.78	10.31	1.55	14.06	5	9	14.78	5	10	14.78	10.31	1.55
43	0.0	0.0	Gebouw C no		gevel			43	VL	totaal (0)	1	2.0	38.39	35.28	27.74	38.58		39	38.39		38	38.39	35.28	27.74
									VL	totaal (0)	1	5.0	40.03	36.91	29.55	40.26		40	40.03		40	40.03	36.91	29.55
									VL	totaal (0)	1	8.0	41.74	38.63	31.27	41.98		42	41.74		42	41.74	38.63	31.27
									VL	(1)	1	2.0	34.86	32.11	25.58	35.55	5	31	35.58	5	31	34.86	32.11	25.58
									VL	(1)	1	5.0	36.82	34.05	27.64	37.54	5	33	37.64	5	33	36.82	34.05	27.64
									VL	(1)	1	8.0	38.46	35.69	29.27	39.18	5	34	39.27	5	34	38.46	35.69	29.27
									VL	(2)	1	2.0	26.50	23.04	15.05	26.40	5	21	26.50	5	21	26.50	23.04	15.05
									VL	(2)	1	5.0	28.61	25.14	17.48	28.58	5	24	28.61	5	24	28.61	25.14	17.48
									VL	(2)	1	8.0	30.87	27.44	20.02	30.93	5	26	30.87	5	26	30.87	27.44	20.02
									VL	(3)	1	2.0	20.93	17.30	8.40	20.54	5	16	20.93	5	16	20.93	17.30	8.40
									VL	(3)	1	5.0	23.77	20.18	11.28	23.40	5	18	23.77	5	19	23.77	20.18	11.28
									VL	(3)	1	8.0	25.02	21.45	12.55	24.66	5	20	25.02	5	20	25.02	21.45	12.55
									VL	(4)	1	2.0	35.13	31.71	22.85	34.85	5	30	35.13	5	30	35.13	31.71	22.85
									VL	(4)	1	5.0	36.29	32.84	23.97	35.99	5	31	36.29	5	31	36.29	32.84	23.97
									VL	(4)	1	8.0	38.03	34.58	25.72	37.73	5	33	38.03	5	33	38.03	34.58	25.72
									VL	(5)	1	2.0	13.89	9.92	1.16	13.38	5	8	13.89	5	9	13.89	9.92	1.16
									VL	(5)	1	5.0	14.39	10.26	1.51	13.81	5	9	14.39	5	9	14.39	10.26	1.51
									VL	(5)	1	8.0	15.49	11.31	2.55	14.89	5	10	15.49	5	10	15.49	11.31	2.55
44	0.0	0.0	Gebouw C zo		gevel			44	VL	totaal (0)	1	2.0	40.23	36.81	28.26	40.01		40	40.23		40	40.23	36.81	28.26
									VL	totaal (0)	1	5.0	41.35	37.89	29.36	41.12		41	41.35		41	41.35	37.89	29.36
									VL	totaal (0)	1	8.0	43.01	39.58	31.07	42.80		43	43.01		43	43.01	39.58	31.07

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	2.0	28.76	25.98	19.63	29.50	5	24	29.63	5	25	28.76	25.98	19.63
									VL	(1)	1	5.0	29.90	27.10	20.85	30.66	5	26	30.85	5	26	29.90	27.10	20.85
									VL	(1)	1	8.0	32.00	29.22	22.85	32.73	5	28	32.85	5	28	32.00	29.22	22.85
									VL	(2)	1	2.0	36.36	32.95	24.17	36.10	5	31	36.36	5	31	36.36	32.95	24.17
									VL	(2)	1	5.0	37.24	33.80	25.04	36.97	5	32	37.24	5	32	37.24	33.80	25.04
									VL	(2)	1	8.0	39.02	35.58	26.86	38.76	5	34	39.02	5	34	39.02	35.58	26.86
									VL	(3)	1	2.0	28.88	25.39	16.50	28.56	5	24	28.88	5	24	28.88	25.39	16.50
									VL	(3)	1	5.0	29.53	26.01	17.12	29.19	5	24	29.53	5	25	29.53	26.01	17.12
									VL	(3)	1	8.0	31.51	28.04	19.16	31.20	5	26	31.51	5	27	31.51	28.04	19.16
									VL	(4)	1	2.0	35.74	32.29	23.43	35.44	5	30	35.74	5	31	35.74	32.29	23.43
									VL	(4)	1	5.0	37.11	33.64	24.77	36.80	5	32	37.11	5	32	37.11	33.64	24.77
									VL	(4)	1	8.0	38.80	35.33	26.46	38.49	5	33	38.80	5	34	38.80	35.33	26.46
									VL	(5)	1	2.0	29.78	25.88	17.12	29.30	5	24	29.78	5	25	29.78	25.88	17.12
									VL	(5)	1	5.0	31.25	27.27	18.51	30.73	5	26	31.25	5	26	31.25	27.27	18.51
									VL	(5)	1	8.0	31.62	27.61	18.85	31.09	5	26	31.62	5	27	31.62	27.61	18.85

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g etm.intens.	%	periode	Intensiteiten % licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	532	01 glad asfalt/DAB		(1)		1	vlicht	8600.0	b	dag	6.65 96.00	3.18	.82	.00	30	30	30	30
											avond	3.70 96.54	2.99	.47	.00	30	30	30	30
											nacht	.66 92.64	6.54	.82	.00	30	30	30	30
2	0.0	173	01 glad asfalt/DAB		(2)		2a	vlicht	6100.0	b	dag	6.76 97.44	1.77	.80	.00	30	30	30	30
											avond	3.37 97.94	1.86	.20	.00	30	30	30	30
											nacht	.66 96.73	2.54	.74	.00	30	30	30	30
3	0.0	331	01 glad asfalt/DAB		(3)		3a	vlicht	4100.0	b	dag	6.89 98.58	.38	1.03	.00	30	30	30	30
											avond	3.40 99.49	.04	.47	.00	30	30	30	30
											nacht	.45 99.55	.24	.21	.00	30	30	30	30
4	0.0	186	80 keperverband elementenverh		CROW316 (5)		4	vlicht	100.0	b	dag	6.89 98.58	.38	1.03	.00	30	30	30	30
											avond	3.40 99.49	.04	.47	.00	30	30	30	30
											nacht	.45 99.55	.24	.21	.00	30	30	30	30
5	0.0	468	01 glad asfalt/DAB		(2)		2b	vlicht	5100.0	b	dag	6.89 98.58	.38	1.03	.00	30	30	30	30
											avond	3.40 99.49	.04	.47	.00	30	30	30	30
											nacht	.45 99.55	.24	.21	.00	30	30	30	30
6	0.0	211	01 glad asfalt/DAB		(4)		3b	vlicht	4400.0	b	dag	6.89 98.58	.38	1.03	.00	30	30	30	30
											avond	3.40 99.49	.04	.47	.00	30	30	30	30
											nacht	.45 99.55	.24	.21	.00	30	30	30	30
7	0.0	242	01 glad asfalt/DAB		(4)		3c	vlicht	4400.0	b	dag	6.89 98.58	.38	1.03	.00	30	30	30	30
											avond	3.40 99.49	.04	.47	.00	30	30	30	30
											nacht	.45 99.55	.24	.21	.00	30	30	30	30

Optrektoeslag

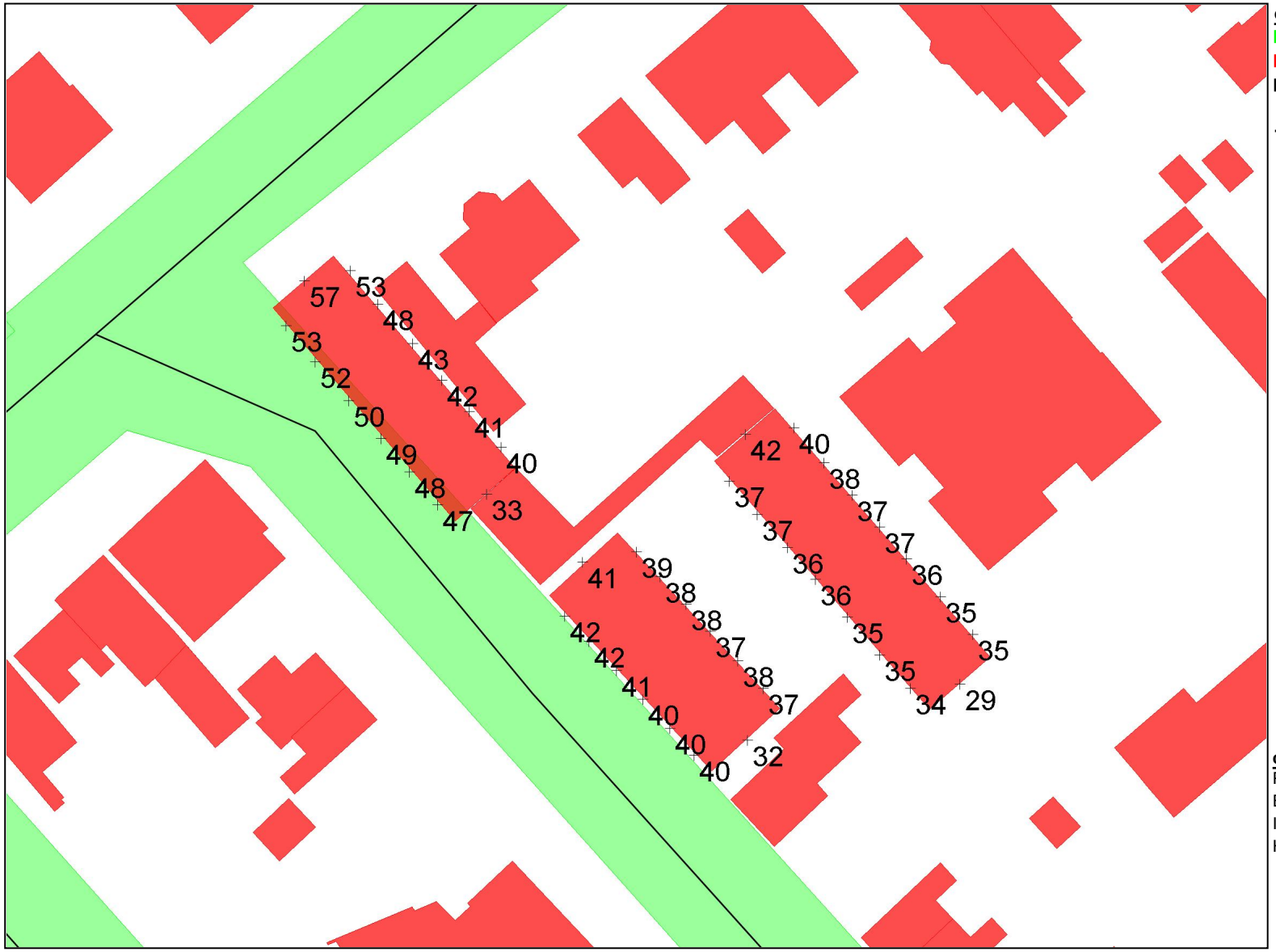
nr	optrektoeslag	kenmerk
2	1e ongelijkwaardig	Kruising

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	2097	.0	verharding
2	940	.0	verharding
3	1643	.0	verharding
4	693	.0	verharding
5	525	.0	verharding

SoundForceOne

project De Nieuwe Linden Heerhugowaard
opdrachtgever Henselmans Bouw & Ontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

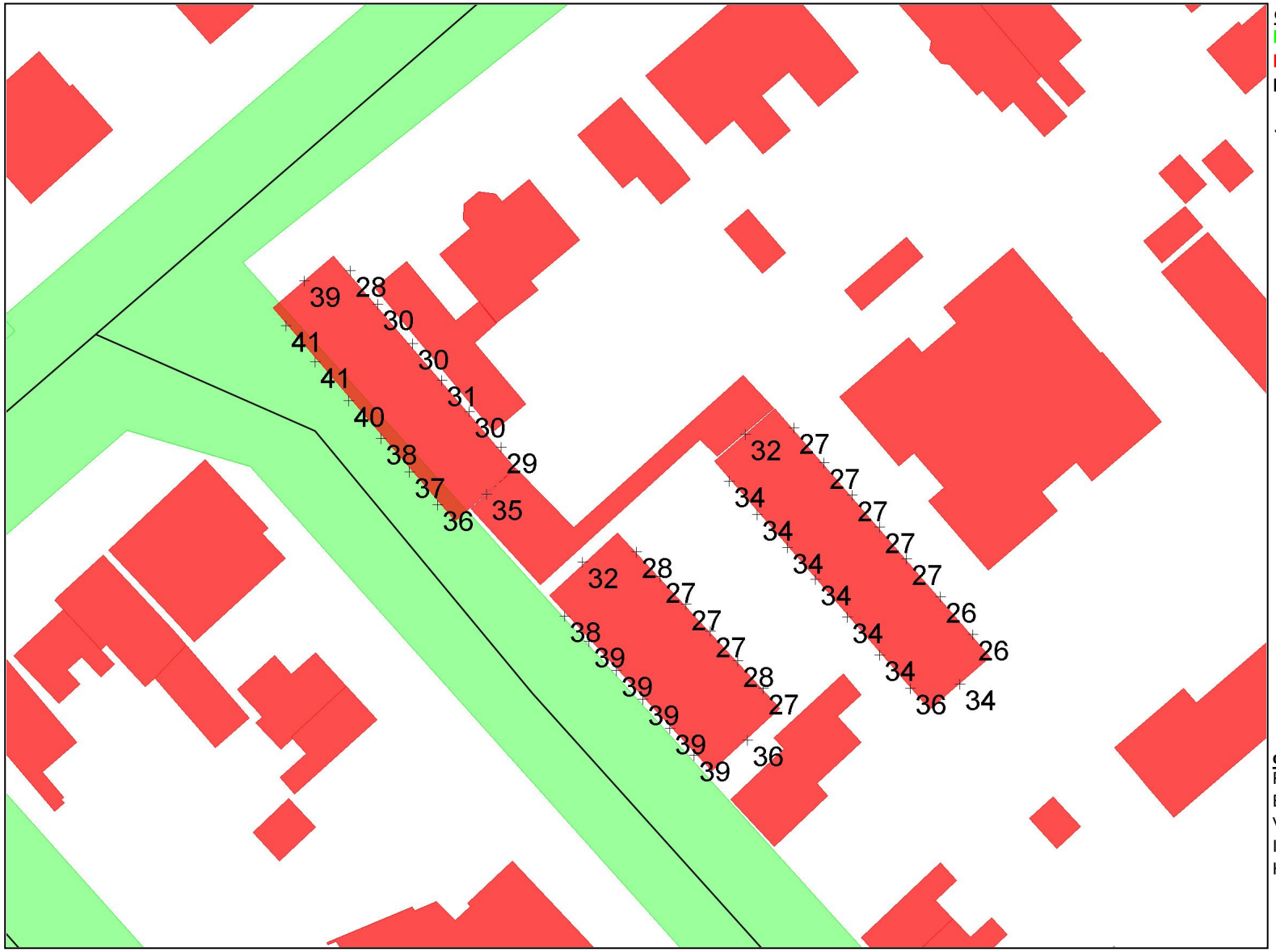
omschrijving
Figuur 1.
Berekeningsresultaten Middenweg
Incl. aftrek artikel 110g Wgh
Hoogste waarde Lden

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software *VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden] grp:1*
Nieuwe Linden Heerhugowaad Winhavik.mdb

0 75 schaal: 1 : 750

SoundForceOne

project De Nieuwe Linden Heerhugowaard
opdrachtgever Henselmans Bouw & Ontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

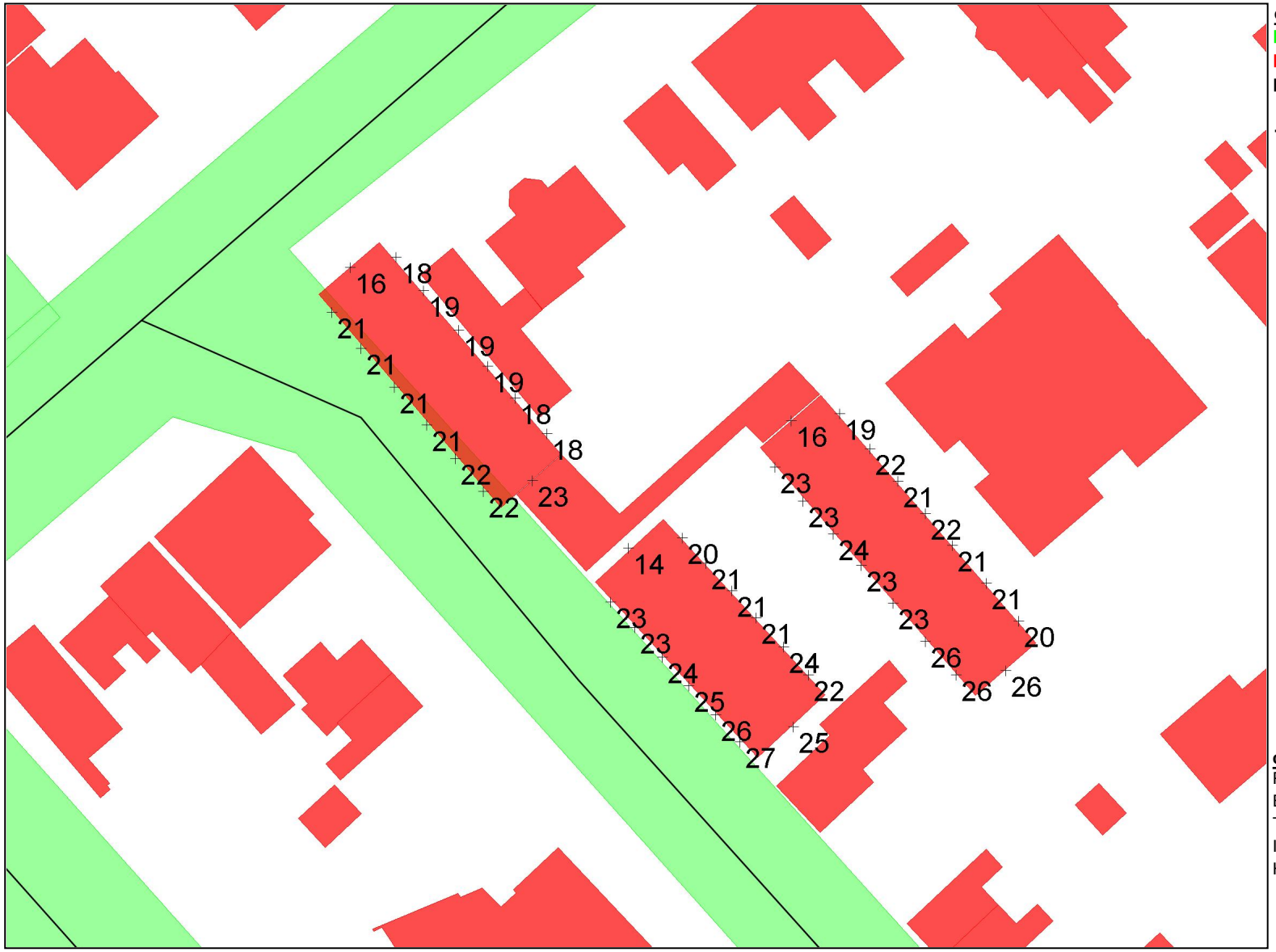
omschrijving
Figuur 2.
Berekeningsresultaten
Vondellaan/Beukenlaan
Incl. aftrek artikel 110g Wgh
Hoogste waarde Lden

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software *VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden] grp:2*
Nieuwe Linden Heerhugowaad Winhavik.mdb

0 75 schaal: 1 : 750

SoundForceOne

project De Nieuwe Linden Heerhugowaard
opdrachtgever Henselmans Bouw & Ontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

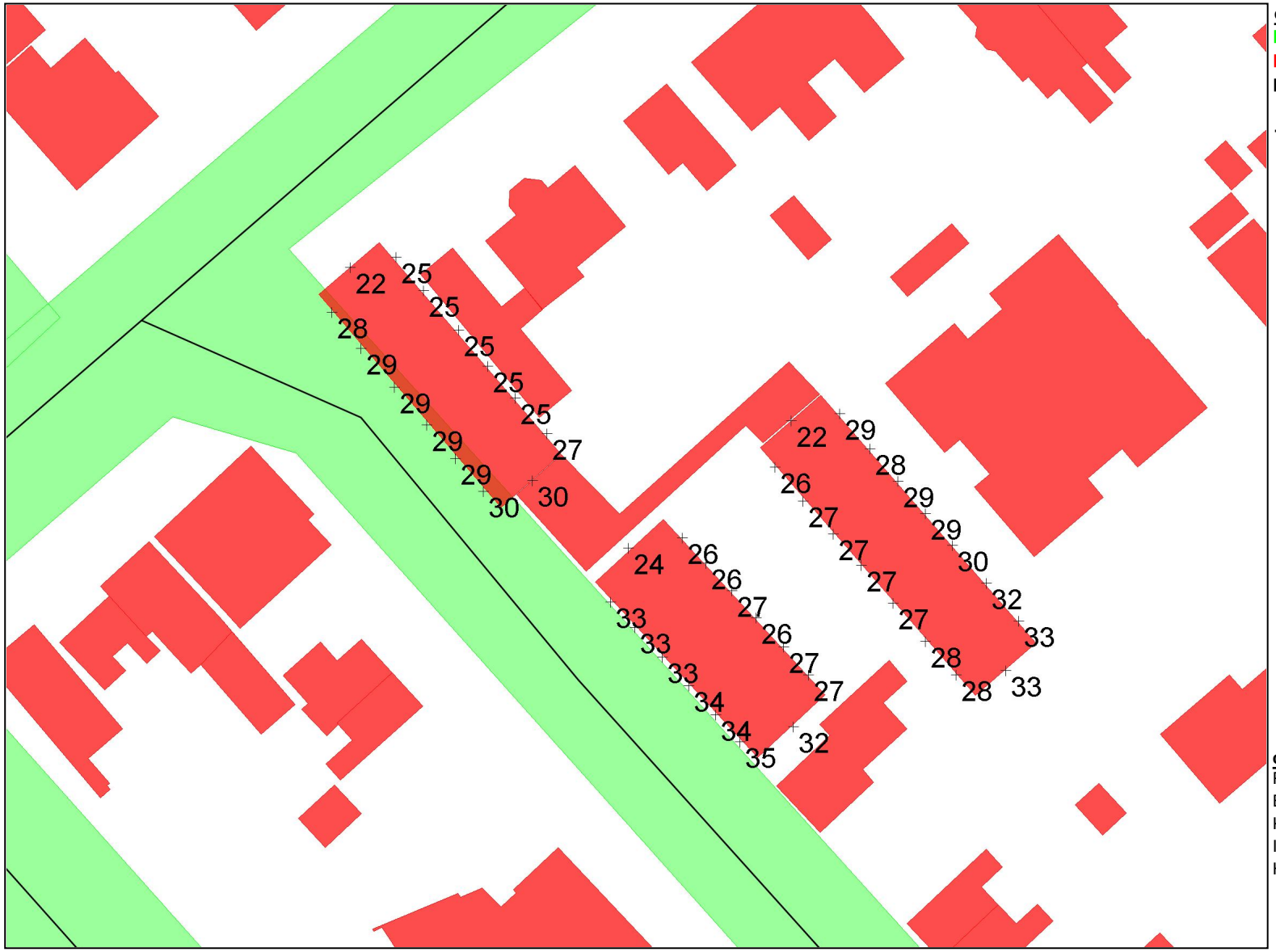
omschrijving
Figuur 3.
Berekeningsresultaten
Taxuslaan
Incl. aftrek artikel 110g Wgh
Hoogste waarde Lden

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software *VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden] grp:3*
Nieuwe Linden Heerhugowaad Winhavik.mdb

0 75 schaal: 1 : 750

SoundForceOne

project De Nieuwe Linden Heerhugowaard
opdrachtgever Henselmans Bouw & Ontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

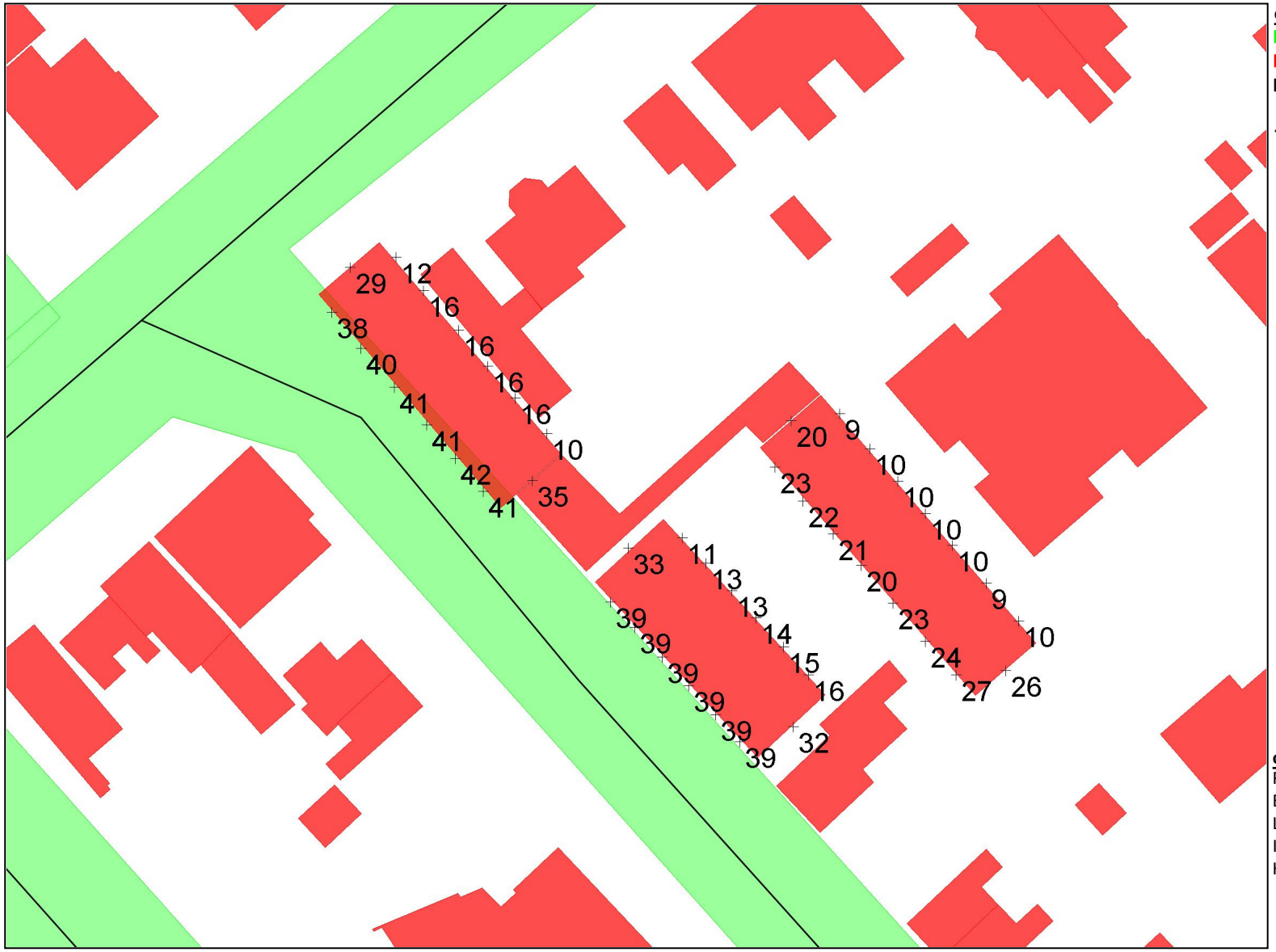
omschrijving
Figuur 4.
Berekeningsresultaten
Korte Dreef / Dreef
Incl. aftrek artikel 110g Wgh
Hoogste waarde Lden

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software *VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden] grp:4*
Nieuwe Linden Heerhugowaad Winhavik.mdb

0 75 schaal: 1 : 750

SoundForceOne

project De Nieuwe Linden Heerhugowaard
opdrachtgever Henselmans Bouw & Ontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 5.
Berekeningsresultaten
Lindenlaan
Incl. aftrek artikel 110g Wgh
Hoogste waarde Lden

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software *VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden] grp:5*
Nieuwe Linden Heerhugowaad Winhavik.mdb

0 75 schaal: 1 : 750

SoundForceOne

project De Nieuwe Linden Heerhugowaard
opdrachtgever Henselmans Bouw & Ontwikkeling



WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software *VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden]*
Nieuwe Linden Heerhugowaad Winhavik.mdb

0 75 schaal: 1 : 750

Geluidwering Gevels

ten behoeve van:

"De Nieuwe Linden"
Heerhugowaard

SIJPERDA-HARDY
adviesbureau

Geluidwering Gevels

Ten behoeve van:

'De Nieuwe Linden'
Heerhugowaard

22 oktober 2021

©2021, Adviesbureau Sijperda-Hardy b.v.
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

1 INLEIDING

In voorbereiding is de nieuwbouw van 3 woongebouwen met appartementen (blok A t/m C), gelegen aan de Lindelaan, Middenweg en Lindeboomplein te Heerhugowaard. De nieuwe woongebouwen vervangen de bestaande bebouwing op het terrein.

De planlocatie wordt belast ten gevolge van wegverkeer op o.a. de Lindelaan en Middenweg.

In het kader van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de geluidwering van de gevels van de woonfunctie in de gebouwen. Aan Metafys is verzocht om akoestisch onderzoek in te stellen naar de geluidwering van de gevels in het kader van de omgevingsvergunningsaanvraag.

In onderhavige rapportage zijn de bevindingen samengevat.

2 UITGANGSPUNTEN

De planlocatie is gelegen aan de Lindelaan, Middenweg en Lindeboomplein te Heerhugowaard. In totaal zijn 39 appartementen verdeeld over 3 woongebouwen, met de volgende verdeling:

- Blok A: 12 appartementen verdeeld over 3 bouwlagen; toegang tot de appartementen via 2 centrale trappenhuizen met lift;
- Blok B: 12 appartementen verdeeld over 3 bouwlagen; toegang tot de appartementen via 2 centrale trappenhuizen met lift;
- Blok C: 15 appartementen verdeeld over 3 bouwlagen; 5 appartementen op de beganegrond rechtstreeks toegankelijk vanaf straatniveau; 10 appartementen op de 1^{e} en 2^{e} verdieping te betreden via een galerij aan de achterzijde – aan 2 zijden van de galerij is een trap gesitueerd (waarvan 1 besloten) en 1 lift;

De 39 appartement bezitten allen een woonkamer met open keuken, 1 of 2 slaapkamers (of onbenoemde ruimte), een badkamer, toilet, entreehal en berging; de indeling van de appartementen is verschillend. De situering is weergegeven in bijlage 1; plattegronden en gevels zijn opgenomen in bijlage 2.

De gevels van de bouwblokken zijn gepland in steenachtige spouwmuren met kalkzandsteen binnenbladen en een metselwerk buitenblad, of een doorlopende 'pannengevel' (met kalkzandsteen binnenblad) – op de 1^{e} verdieping. Op de 2^{e} verdieping betreffen de voor- en achtergevel grotendeels een geïsoleerd hellend dakconstructie voorzien van dakramen. Ter plaatse van de balkons zijn steenachtige spouwmuren aanwezig. De appartementen worden volgens plan geventileerd middels mechanische toe- en afvoer; er worden derhalve geen roosters opgenomen in de gevels.

Beschikbare stukken:

- Tekeningen met projectcode HeHe 'De Nieuwe Linden Heerhugowaard', tekeningnummer d001, d010 t/m d013, d100, d101, d110, d200, d201, d210, d300, d301, d310 d.d. 15 oktober 2021 van Rietvink Architecten te Oosthuizen;
- 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai', projectnummer 2021-154, rapportnummer R-2_2021-154 d.d. 21 oktober 2021 van Metafys te Westerbork.

3 WETTELIJK KADER

Op basis van het Bouwbesluit 2012 geldt dat, bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een woonfunctie (nieuw) minimaal gelijk moet zijn aan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting (of specifiek vastgestelde geluidbelasting, wanneer dit leidt tot een lagere karakteristieke geluidwering) en 33 dB. Voor een afzonderlijke verblijfsruimte geldt een 2 dB(A) lagere waarde.

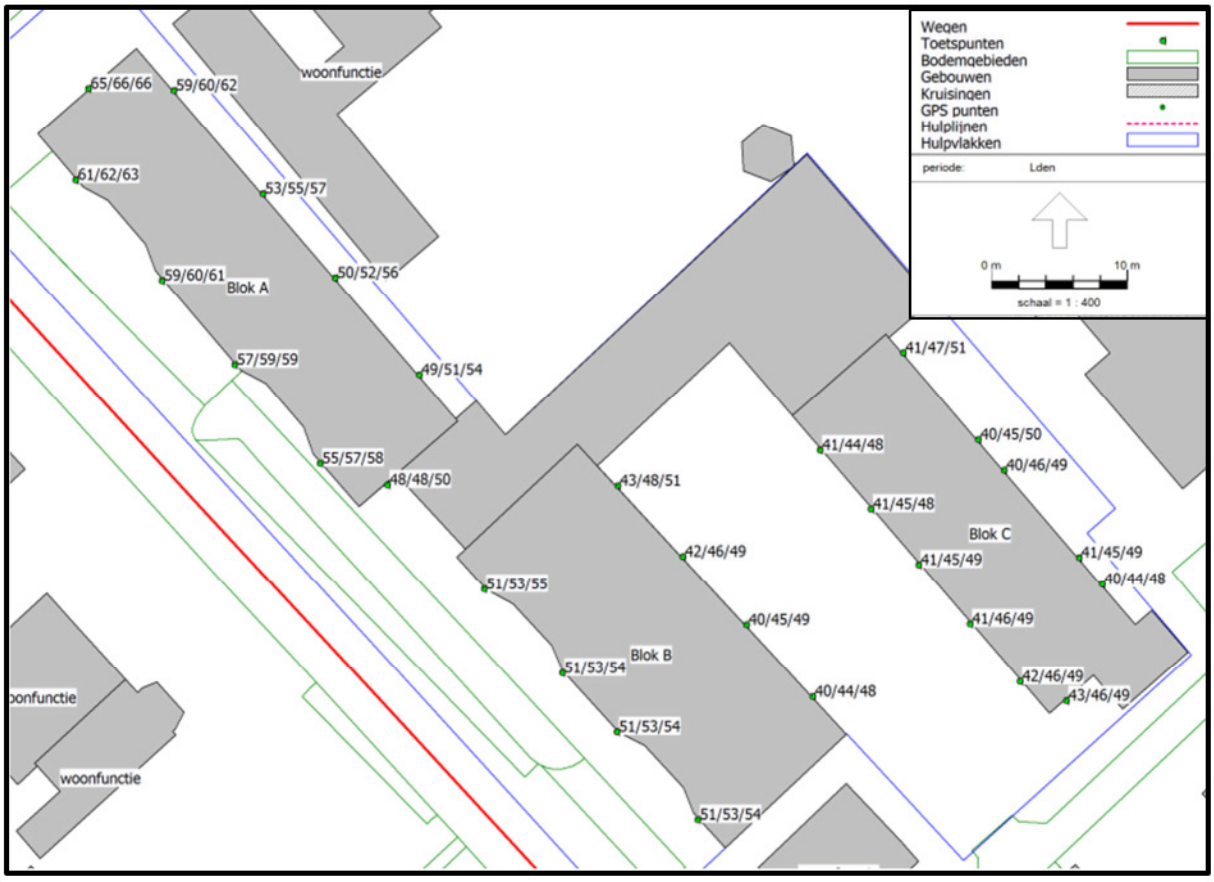
Tevens geldt dat de minimale eis voor de karakteristieke geluidwering van de gevel van een verblijfsgebied 20 dB(A) dient te bedragen.

4 GELUIDBELASTING

Door Metafys is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaai op de verschillende wegen rondom de planlocatie (zie: 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai' met rapportnummer R-2_2021-154 d.d. 21 oktober 2021).

Op basis van het onderzoek, blijkt dat voor een deel van de appartementen een verhoogde geluidbelasting op de gevels aanwezig is ten opzichte van de voorkeurgrenswaarde, waarvoor een hogere waarde zal moeten worden aangevraagd. Ten behoeve van de vaststelling van de geluidwering van de gevel, dient rekening gehouden te worden met een gecumuleerde geluidbelasting van alle relevante wegen, exclusief aftrek art. 110g Wet Geluidhinder (voor wegverkeerslawaai).

Onderstaand een fragment uit het genoemde onderzoek van Metafys, met de relevante geluidbelastingen:



Fragment uit het akoestisch onderzoek (R-2_2021-154 d.d. 21 oktober 2021)

5 GELUIDWERING GEVEL

Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Bouwbesluit 2012, conform de Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 5272; d.d. jan. 2003 en NEN 5077. Ten aanzien van de controleberekeningen is een selectie gemaakt van de akoestische maatgevende appartementen/ruimten (o.b.v. geluidbelasting). De selecties zijn akoestisch tevens representatief voor niet genoemde appartementen/ruimten.

De geluidisolatie van de verschillende gevelelementen is ontleend aan fabrikantengegevens, of aan eigen gegevensbestanden. Deze zijn terug te vinden in de berekeningen die in bijlage 3 zijn opgenomen; rekening is gehouden met de aangegeven materialisering en constructies in de tekeningen. Ten behoeve van de ventilatie is uitgegaan is van mechanische balansventilatie; er worden derhalve geen roosters opgenomen in de kozijnen, beglazing of gevels.

Een samenvatting van de berekende en vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) voor de onderzochte verblijfsruimten/gebieden is gegeven in tabel 1:

Tabel 1: berekende en vereiste geluidwering $G_{A;k}$

Appartement/ruimte*1)	Gevelbelasting in dB	$G_{A;k}$ vereist in dB(A) VG (VR)	$G_{A;k}$ berekend in dB(A) VR	$G_{A;k}$ berekend in dB(A) VG
BLOK A				
Appartementen 1/5/9, resp. beganegrond, 1e en 2e verdieping				
woonkamer/keuken	} 66	} 33 (31)	33	} 33
slaapkamer .3			34 - 35	
slaapkamer .5 (alleen app. 1/5)	60	27 (25)	30	30
Appartementen 2 t/m 4, 6 t/m 8, resp. beganegrond en 1e verdieping				
woonkamer/keuken	} 60	} 27 (25)	27	} 29
slaapkamer .3			37 - 38	
slaapkamer .5	55	22 (20)	30	30
Appartementen 10 t/m 12, 2e verdieping				
woonkamer/keuken	} 61	} 28 (26)	29	} 29
slaapkamer .3			29	
BLOK B				
Appartementen 13 t/m 20, resp. beganegrond en 1e verdieping				
woonkamer/keuken	≤ 53	20 (18)*2)	28 - 31	28 - 31
slaapkamer .3	} ≤ 53	} 20 (18)*2)	27 - 38	} 28 - 32
slaapkamer .5			29 - 31	
Appartementen 21, 2e verdieping				
woonkamer/keuken	55	22 (20)	28	28
slaapkamer .3	} 55	} 22 (20)	31	} 28
slaapkamer .5			25	

Appartementen 22 t/m 24, 2e verdieping				
woonkamer/keuken	54	22 (20)	27	27
slaapkamer .3	} ≤ 53	} 20 (18)*2)	25	} 25
slaapkamer .5			25	

BLOK C				
Appartementen 25 t/m 39, resp. beganegrond, 1e en 2e verdieping				
woonkamer/keuken/ slaapkamer	≤ 53	20 (18)*2)	25 - 26	25 - 26
- VR = verblijfsruimte, VG = verblijfsgebied; *1) indeling verblijfsruimten/verblijfsgebieden conform tekeningen; *2) minimale eisen Bouwbesluit 2012, VG: $G_{A;k}$ 20 dB(A) en VR: $G_{A;k}$ 18 dB(A)				

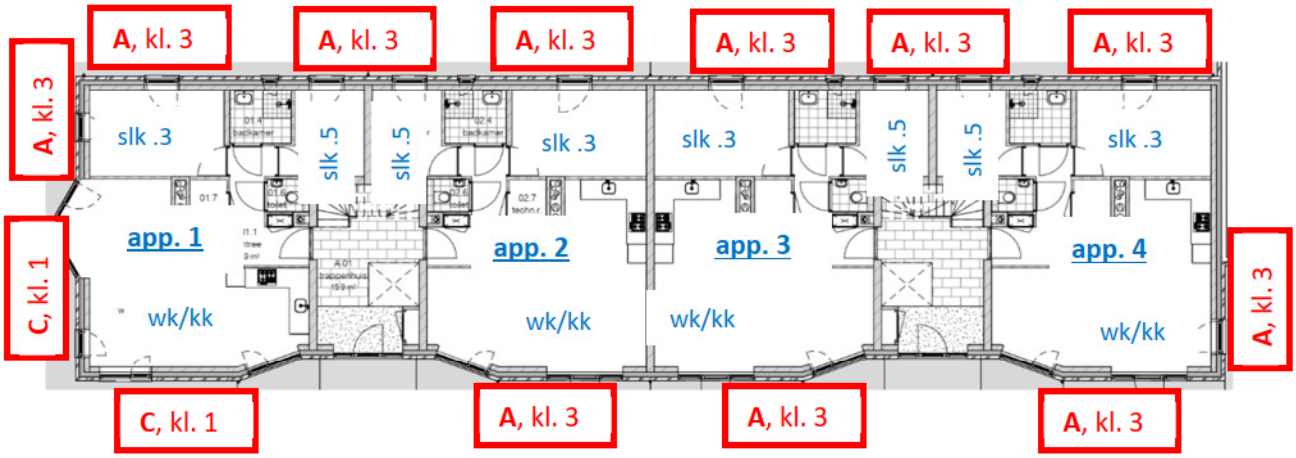
Voor alle berekende verblijfsgebieden en verblijfsruimten voldoet de berekende $G_{A;k}$ aan de vereiste waarde.

Voorzieningen

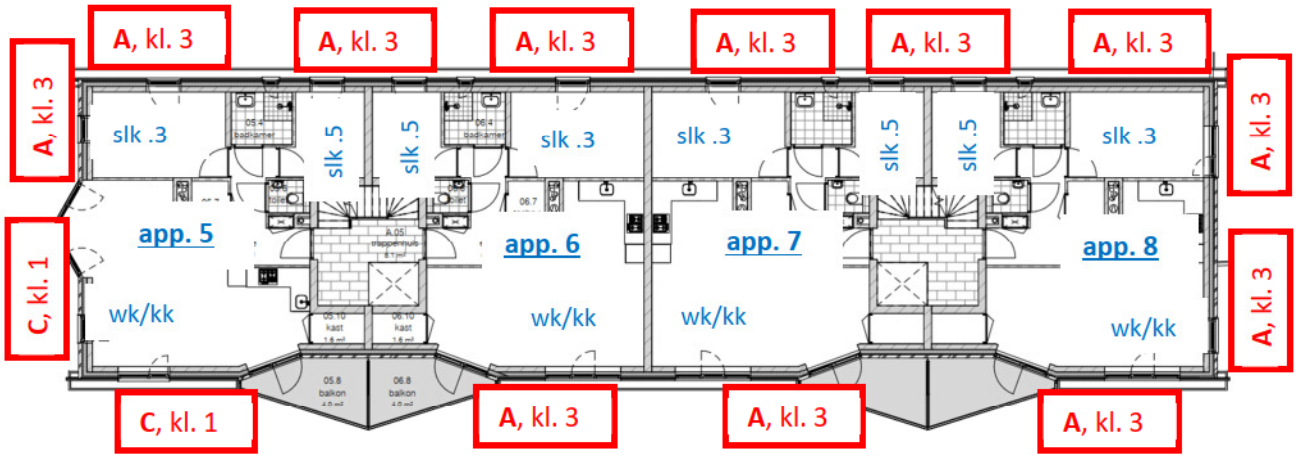
In onderstaande plattegronden worden de toe te passen beglazing, lichte geveldelen en kierdichting schematisch weergegeven op de bedoelde locaties in de gevels. Niet genoemde onderdelen uitvoeren conform tekening.

De berekeningen zijn toegevoegd in bijlage 3; legenda met voorzieningen zie v/a pagina 11:

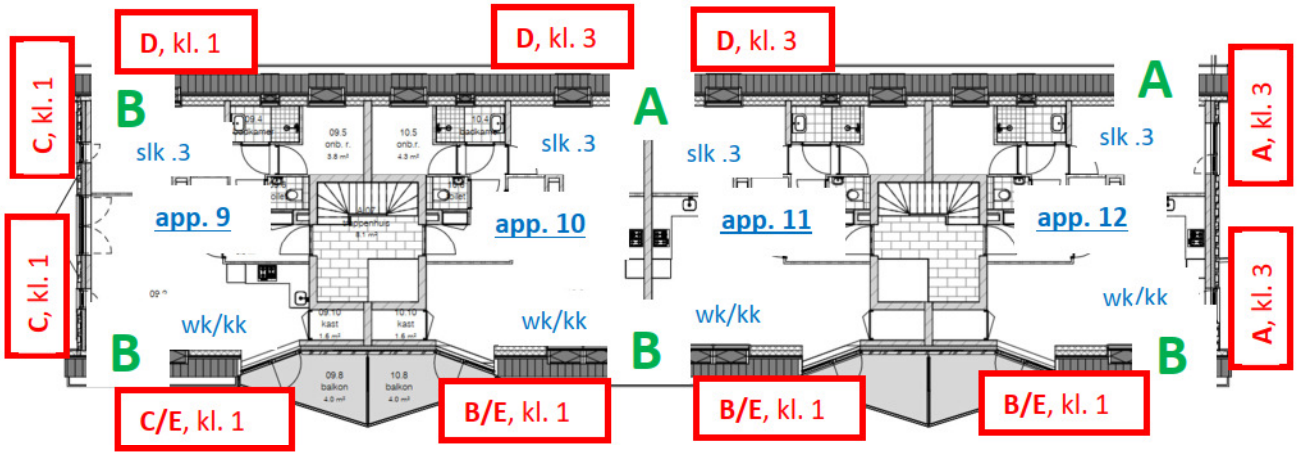
Blok A



BEGANEGROND

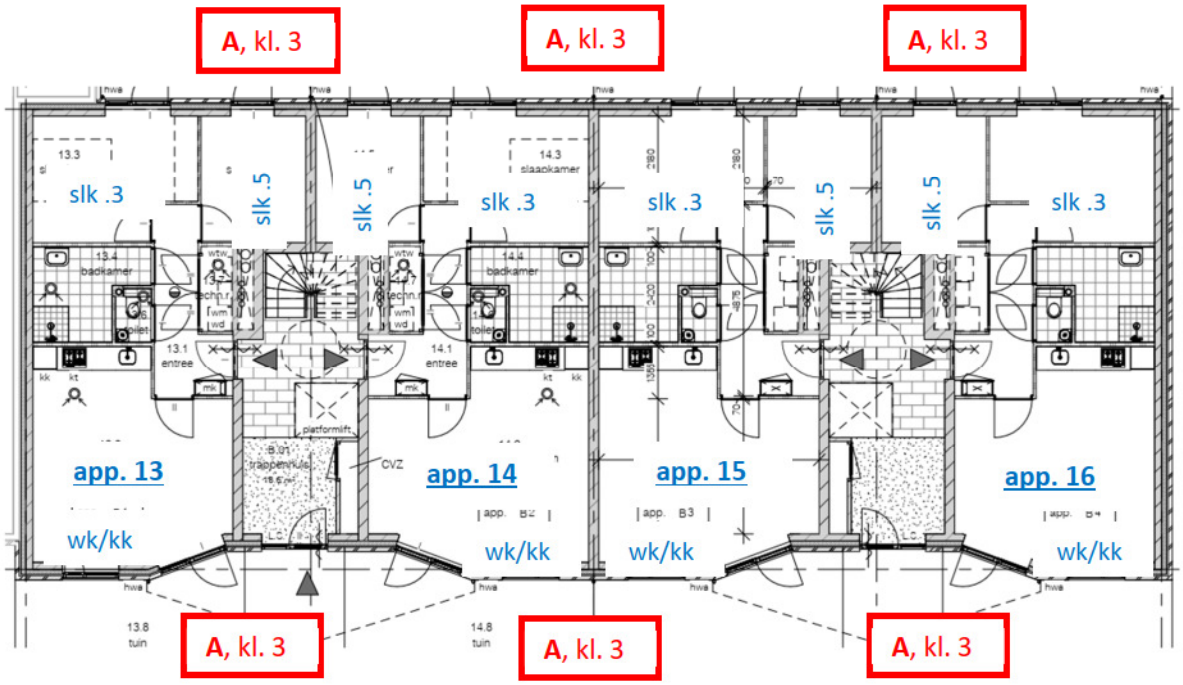


1e VERDIEPING

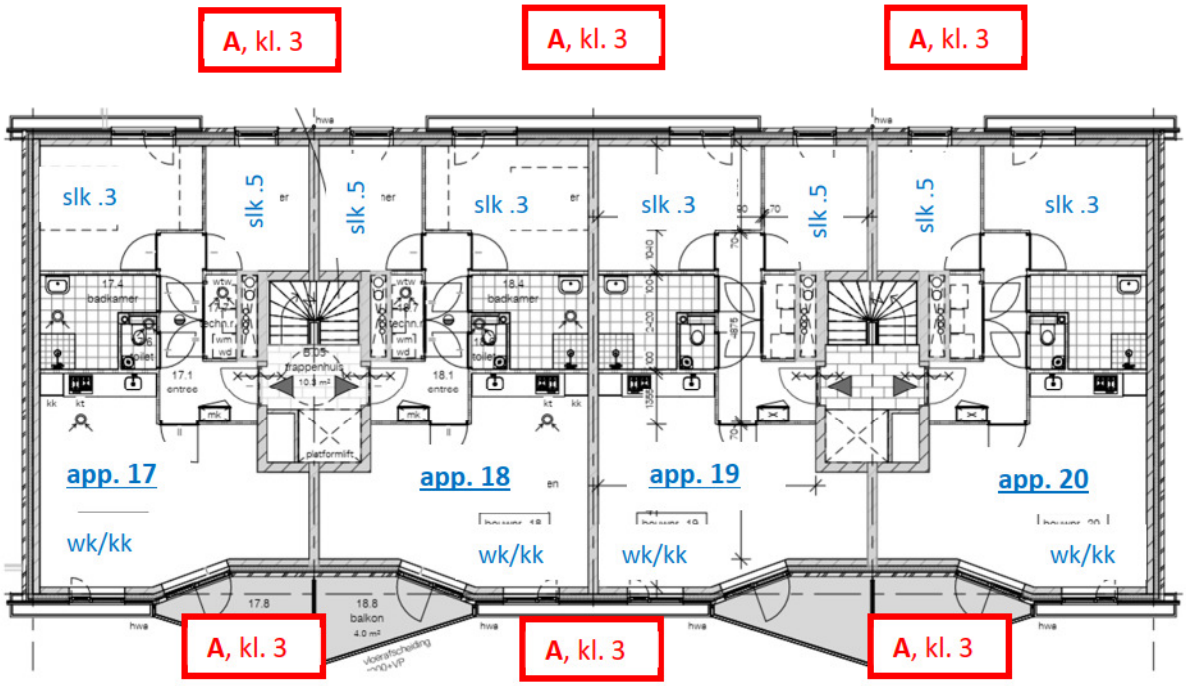


2e VERDIEPING

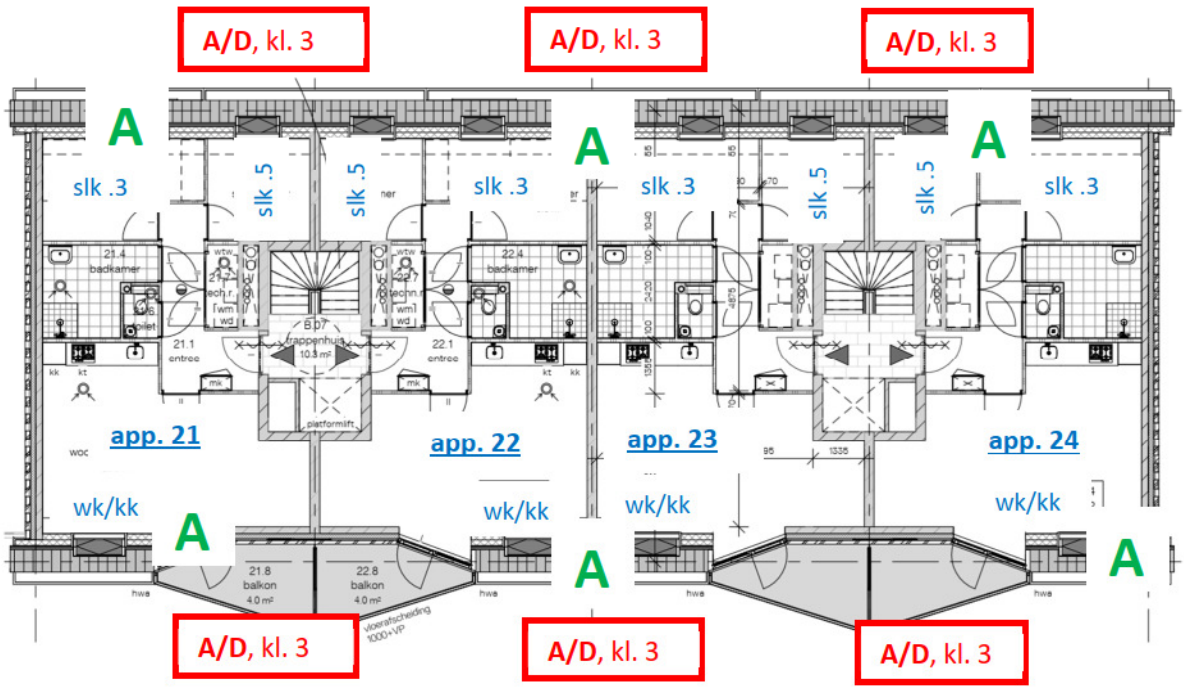
Blok B



BEGANEGROND

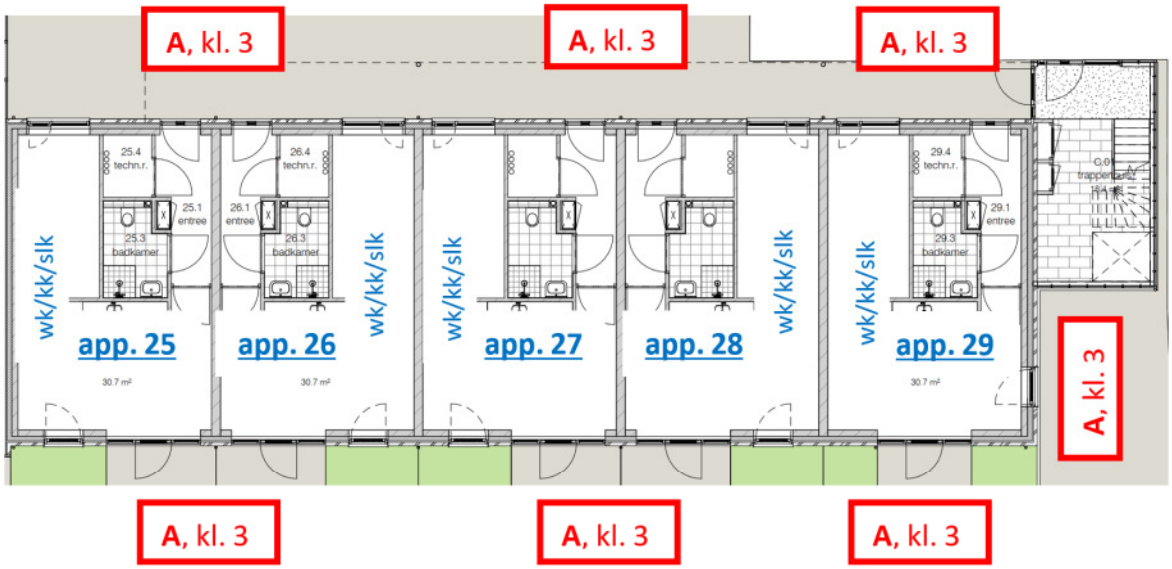


1e VERDIEPING

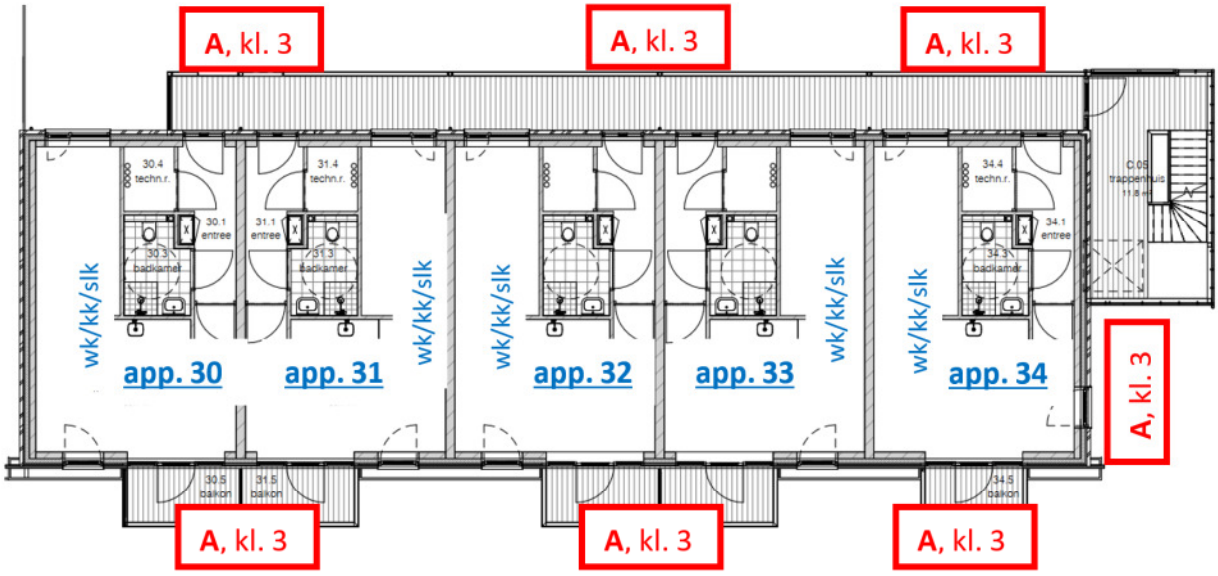


2e VERDIEPING

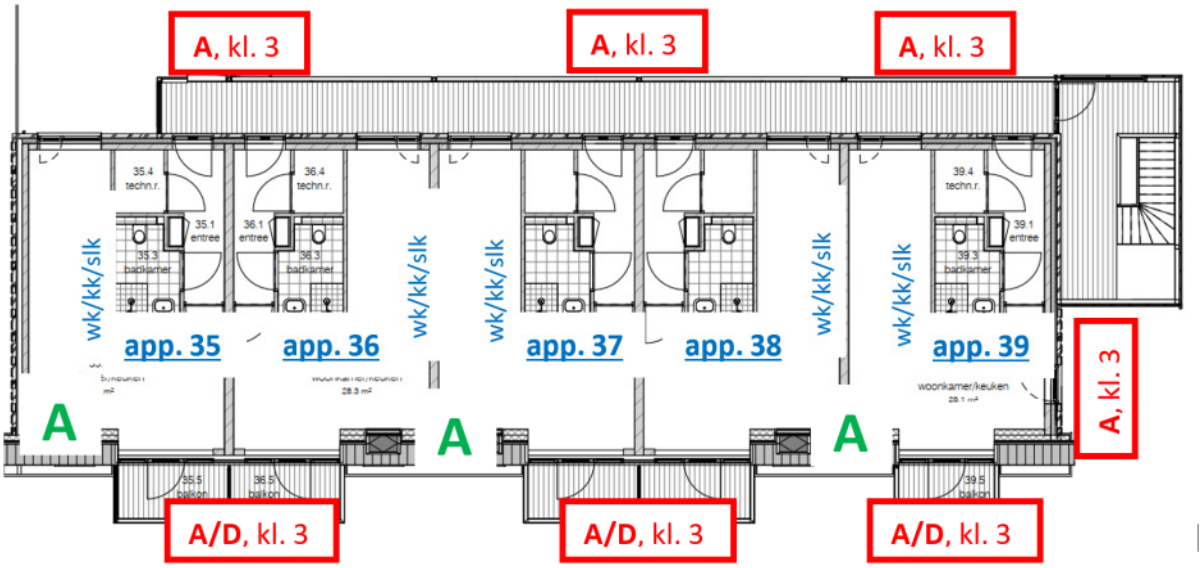
Blok C



BEGANEGROND



1e VERDIEPING



2e VERDIEPING

Tabel 2: legenda voorzieningen

Beglazing:	
A	glas met een minimale $R_{A;weg}$ van 28,3 dB(A), bv. glas 4-12-6 luchtgevuld o.g.
B	glas met een minimale $R_{A;weg}$ van 30,2 dB(A), bv. glas 4-16-8 luchtgevuld o.g.
C	glas met een minimale $R_{A;weg}$ van 31,4 dB(A), bv. glas 4-20-8 luchtgevuld o.g.
D	dakraam Velux standaard glas met een minimale $R_{A;weg}$ van 27,0 dB(A) o.g.
E	dakraam Velux standaard glas met een minimale $R_{A;weg}$ van 32,7 dB(A) o.g.
Kierdichting:	
Klasse 1	dubbele kierdichting met een minimale $R_{A;weg}$ van 45 dB(A)
Klasse 3	goede enkele kierdichting met een minimale $R_{A;weg}$ van 35 dB(A)
Ventilatievoorziening:	
--	geen roosters in de gevels (mechanische ventilatie toe- en afvoer)
Lichte geveldelen:	
A	Hellend dakconstructie (DH5a)*[a)], minimale R_A van 28 dB(A), bv. sporen/gordingkapconstructie afgedekt met dakpannen, aan de binnenzijde gesloten dakbeschot en dampremmende laag, 12,5 mm gipskartonplaat, thermische isolatie met mineralewol met een minimale dikte 35% van de spoorhoogte; totale dikte 155-210mm, 15-25 kg/m^2);
	Houtskeletbouwgevel/panelen uitvoeren met een minimale $R_{A;weg}$ = 28 dB(A) – (BP3a) *[a)], bv. spouwconstructie met binnenbeplating 12,5 mm gipskartonplaat, dampremmende laag, min. 60 mm minerale wol en een buitenbekleding op regels (min. 40 mm); totale dikte 70 – 90 mm, 20 kg/m^2;
B	Hellend dakconstructie (DH5c*[a)], minimale R_A van 35 dB(A), bv. sporen/gordingkapconstructie afgedekt met dakpannen, aan de binnenzijde gesloten dakbeschot en dampremmende laag, 12,5 mm gipskartonplaat, thermische isolatie met mineralewol met een minimale dikte 80% van de spoorhoogte; totale dikte 155-210mm, 15-25 kg/m^2);
	Houtskeletbouwgevel/panelen uitvoeren met een minimale $R_{A;weg}$ = 33 dB(A) – (BP3c) *[a)], bv. spouwconstructie met binnenbeplating 2 x 12,5 mm gipskartonplaat, dampremmende laag, min. 80 mm minerale wol en een buitenbekleding op regels (min. 40 mm); totale dikte 110 – 160 mm, 30-40 kg/m^2;

NB:

- bij alternatieve beglazingsamenstellingen dient een symmetrische opbouw te worden vermeden. Aandachtspunt is een eventuele combinatie met thermische-, zonwerende- en brandwerende beglazing, e.e.a. volgens opgaaf leverancier;

**a) codering en isolatiespectrum conform 'Herziene rekenmethode geluidwering gevels 1989 van VROM'.*

Algemene uitgangspunten naad- en kierdichting:

- ***Naaddichtingen beglazingen***
  Beglazingen van alle gevels dient gekit te worden met tweezijdige topafdichting of met behulp van droogbeglazingsprofielen (e.e.a. conform opgaaf leverancier).
- ***Naaddichting rondom kozijnen***
  De naden rondom de kozijnen éénzijdig aan de binnenzijde afkitten.

Vervolg tabel 2: legenda voorzieningen

- ***Naden algemeen***
  De naaddichting dient bij voorkeur aan de binnenklimaatzijde te worden aangebracht. Om te kunnen spreken van goed gedichte naden (tussen niet bewegende delen) is toepassing van flexibele of duurzame, elastisch blijvende kitsoorten, bij voorkeur op siliconenbasis, vereist. Bij naadbreedten groter dan 5 à 6 mm verdient, in verband met de kitdosering, een opencellige kunststof schuimband als rugvulling aanbeveling. Men moet er op bedacht zijn dat opencellige schuimband op zich niet geluiddicht is. Dit is alleen het geval als het zodanig gebruikt wordt dat het sterk gecomprimeerd is in de eindsituatie (tot circa 25% van de oorspronkelijke dikte). Naden breder dan 20 à 30 mm kunnen niet goed worden gedicht en dienen daarom te worden vermeden.

- **Kieren rondom bewegende delen**
  De kierdichtingsprofielen moeten in de hoeken – in verstek – aan elkaar zijn geseald. De bewegende delen moeten zijn voorzien van een knevelende sluiting, tenminste twee stuks per deel, de bewegende delen moeten zodanig zijn afgehangen dat de kierdichtings-profielen voldoende worden ingedrukt volgens de voorschriften van de leverancier.

Bijlage 1:	Situatie
Bijlage 2:	Plattegronden
Bijlage 3:	Berekeningen geluidwering gevels

SIJPERDA-HARDY
adviesbureau

Eegracht 12
8651 EG IJlst

Postbus 23
8650 AA IJlst

T (0515) 429777
F (0515) 429778

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 1 - beg grond

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	66 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	87,45	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	33,00 m²	Aantal gevels	2 stuks				Direct aangestraalde gevel?
S_1:	18,92 m²	CI gevel 1	4 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja	
S_2:	18,02 m²	CI gevel 2	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja	
S_3:	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja	
S_4:	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja	
$S_{u;tot}$	36,94 m²	C_v	3 dB				

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
284	glas	4-20-8	voor	6,13	1	0	4	27,0	21,4	23,4	19,4	15,4	13,4		31,4	23	25	33	38	38
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,68	1	0	4	12,3	3,9	4,9	8,9	4,9	-2,1		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	12,11	1	0	4	10,2	6,4	5,4	3,4	-2,6	-9,6		51,1	41	46	52	59	64
284	glas	4-20-8	zij	8,91	2	0	0	32,6	27,0	29,0	25,0	21,0	19,0		31,4	23	25	33	38	38
642	kozijn	kozijn K3	zij	0,99	2	0	0	17,9	9,5	10,5	14,5	10,5	3,5		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	8,12	2	0	0	12,5	8,6	7,6	5,6	-0,4	-7,4		51,1	41	46	52	59	64
	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor		14,70	1	0	4	7,3	3,2	2,2	1,2	-7,8	-9,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor		23,60	1	0	4	9,3	5,3	4,3	1,3	-0,7	-7,7		0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		voor		8,10	1	0	4	14,1	4,6	4,6	7,6	10,6	4,6		0,0	41	45	46	44	48
na55	naad, eenzijdig gekit		zij		16,80	2	0	0	11,9	7,8	6,8	5,8	-3,2	-5,2		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		zij		38,20	2	0	0	15,4	11,4	10,4	7,4	5,4	-1,6		0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		zij		15,50	2	0	0	20,9	11,4	11,4	14,4	17,4	11,4		0,0	41	45	46	44	48

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	36,9 m²

Binnenniveau:	**34,2**	**dB**
Geluidwering G_A	**31,8**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**32,8**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 1 - beg.grond

Vertrek:	slaapkamer 1.3	Breedte:	--	m	
Geluidbelasting:	66 dB	Diepte:	--	m	
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m	
		Volume:	31,27	m³	
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s	
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²	

Vloeropp:	11,80	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,31	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	11,31	m²	CI gevel 2	6	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	18,62	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	zij	1,23	1	0	0	31,6	23,9	28,9	24,9	17,9	16,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	zij	0,14	1	0	0	13,8	5,4	6,4	10,4	6,4	-0,6		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	5,94	1	0	0	15,6	11,7	10,7	8,7	2,7	-4,3		51,1	41	46	52	59	64
278	glas	4-12-5	achter	1,54	2	0	6	26,6	18,9	23,9	19,9	12,9	11,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	2	0	6	8,7	0,3	1,3	5,3	1,3	-5,7		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	achter	9,60	2	0	6	11,7	7,8	6,8	4,8	-1,2	-8,2		51,1	41	46	52	59	64
	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L												
																Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L													
																Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		zij	4,90	1	0	0	11,0	6,9	5,9	4,9	-4,1	-6,1		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		zij	4,90	1	0	0	10,9	6,9	5,9	2,9	0,9	-6,1		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		zij	4,90	1	0	0	25,6	10,9	11,9	15,9	22,9	19,9		0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,30	2	0	6	5,3	1,2	0,2	-0,8	-9,8	-11,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,30	2	0	6	5,2	1,2	0,2	-2,8	-4,8	-11,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,30	2	0	6	19,9	5,2	6,2	10,2	17,2	14,2		0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	18,6 m²

Binnenniveau:	**33,9**	**dB**
Geluidwering G_A	**32,1**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**34,6**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 1 - beg.grond

Verblijfsgebied:	woonkamer/keuken + slaapkamer 1.3	
Geluidbelasting:	66	dB
Eis GA;k:	33	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
woonkamer/keuken	36,9	87,45	31,8
slaapkamer 1.3	18,6	31,27	32,1

Sutot:	55,5	m2

GA;k vg:	**33,3 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 1 - beg grond

Vertrek:	slaapkamer 1.5	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	31,27	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	11,80	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	5,91	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	5,91	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	1,54	1	0	0	26,6	18,9	23,9	19,9	12,9	11,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	1	0	0	8,7	0,3	1,3	5,3	1,3	-5,7		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	achter	4,20	1	0	0	8,1	4,2	3,2	1,2	-4,8	-11,8		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,30	1	0	0	5,3	1,2	0,2	-0,8	-9,8	-11,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,30	1	0	0	5,2	1,2	0,2	-2,8	-4,8	-11,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,30	1	0	0	19,9	5,2	6,2	10,2	17,2	14,2		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	5,9 m²

Binnenniveau:	**27,6**	**dB**
Geluidwering G_A	**32,4**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**30,0**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 2 - beg.grond

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	80,83	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	30,50	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	18,84	m²	Cl gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	18,84	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	9,12	1	0	0	30,6	22,9	27,9	23,9	16,9	15,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	1,01	1	0	0	12,7	4,3	5,3	9,3	5,3	-1,7		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	8,71	1	0	0	7,6	3,7	2,7	0,7	-5,3	-12,3		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	18,10	1	0	0	6,9	2,8	1,8	0,8	-8,2	-10,2		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	47,10	1	0	0	11,0	7,0	6,0	3,0	1,0	-6,0		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor	12,30	1	0	0	19,9	5,2	6,2	10,2	17,2	14,2		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	18,8 m²

Binnenniveau:	**31,1**	**dB**
Geluidwering G_A	**28,9**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**27,4**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 2 - beg.grond

Vertrek:	slaapkamer 2.3	Breedte:	--	m	
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	--	m	
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m	
		Volume:	31,27	m³	
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s	
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²	

Vloeropp:	11,80	m²	Aantal gevels	1	stuks			Direct aangestraalde gevel?
S_1:	11,31	m²	CI gevel 1	5	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
$S_{u;tot}$	11,31	m²	C_r	3	dB			

code	element	omschrijving			S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\ (inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies			Locatie																	
278	glas	4-12-5		achter	1,54	1	0	5	21,6	13,9	18,9	14,9	7,9	6,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3		achter	0,17	1	0	5	3,7	-4,7	-3,7	0,3	-3,7	-10,7		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2		achter	9,60	1	0	5	6,7	2,8	1,8	-0,2	-6,2	-13,2		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-								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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Dne				
-	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5																1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3																0	0	0	0	0
-	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5																1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3																0	0	0	0	0
-	-	-								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5																1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0													0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3																0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze			Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit			achter	5,30	1	0	5	0,3	-3,8	-4,8	-5,8	-14,8	-16,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag			achter	5,30	1	0	5	0,2	-3,8	-4,8	-7,8	-9,8	-16,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting			achter	5,30	1	0	5	14,9	0,2	1,2	5,2	12,2	9,2		0,0	41	44	44	38	39
-										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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	11,3	m²

Binnenniveau:	**22,6**	**dB**
Geluidwering G_A	**37,4**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**37,7**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 2 - beg.grond

Verblijfsgebied:	woonkamer/keuken + slaapkamer 2.3	
Geluidbelasting:	60	dB
Eis GA;k:	27	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
woonkamer/keuken	18,8	80,83	28,9
slaapkamer 2.3	11,3	31,27	37,4

Sutot:	30,1	m2

GA;k vg:	**29,2 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 2 - beg.grond

Vertrek:	slaapkamer 2.5	Breedte:	--	m	
Geluidbelasting:	55 dB	Diepte:	--	m	
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m	
		Volume:	31,27	m³	
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s	
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²	

Vloeropp:	11,80	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	5,91	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	5,91	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	1,54	1	0	0	21,6	13,9	18,9	14,9	7,9	6,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	1	0	0	3,7	-4,7	-3,7	0,3	-3,7	-10,7		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	achter	4,20	1	0	0	3,1	-0,8	-1,8	-3,8	-9,8	-16,8		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,30	1	0	0	0,3	-3,8	-4,8	-5,8	-14,8	-16,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,30	1	0	0	0,2	-3,8	-4,8	-7,8	-9,8	-16,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,30	1	0	0	14,9	0,2	1,2	5,2	12,2	9,2		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	5,9	m²

Binnenniveau:	**22,6**	**dB**
Geluidwering G_A	**32,4**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**30,0**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 5 - 1e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	66 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	87,45	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	33,00 m²	Aantal gevels	2 stuks				Direct aangestraalde gevel?
S_1:	18,92 m²	CI gevel 1	4 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja	
S_2:	18,02 m²	CI gevel 2	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja	
S_3:	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja	
S_4:	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja	
$S_{u;tot}$	36,94 m²	C_v	3 dB				

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
284	glas	4-20-8	voor	6,13	1	0	4	27,0	21,4	23,4	19,4	15,4	13,4		31,4	23	25	33	38	38
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,68	1	0	4	12,3	3,9	4,9	8,9	4,9	-2,1		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	voor	12,11	1	0	4	17,3	14,4	11,4	9,4	5,4	-2,6		44,1	33	40	46	51	57
284	glas	4-20-8	zij	8,91	2	0	0	32,6	27,0	29,0	25,0	21,0	19,0		31,4	23	25	33	38	38
642	kozijn	kozijn K3	zij	0,99	2	0	0	17,9	9,5	10,5	14,5	10,5	3,5		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	8,12	2	0	0	12,5	8,6	7,6	5,6	-0,4	-7,4		51,1	41	46	52	59	64
	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor		14,70	1	0	4	7,3	3,2	2,2	1,2	-7,8	-9,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor		23,60	1	0	4	9,3	5,3	4,3	1,3	-0,7	-7,7		0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		voor		8,10	1	0	4	14,1	4,6	4,6	7,6	10,6	4,6		0,0	41	45	46	44	48
na55	naad, eenzijdig gekit		zij		16,80	2	0	0	11,9	7,8	6,8	5,8	-3,2	-5,2		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		zij		38,20	2	0	0	15,4	11,4	10,4	7,4	5,4	-1,6		0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		zij		15,50	2	0	0	20,9	11,4	11,4	14,4	17,4	11,4		0,0	41	45	46	44	48

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	36,9 m²

Binnenniveau:	**34,3**	**dB**
Geluidwering G_A	**31,7**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**32,7**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 5 - 1e verd.

Vertrek:	slaapkamer 5.3	Breedte:	--	m	
Geluidbelasting:	66 dB	Diepte:	--	m	
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m	
		Volume:	31,27	m³	
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s	
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²	

Vloeropp:	11,80	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,31	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	11,31	m²	CI gevel 2	6	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	18,62	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	zij	1,23	1	0	0	31,6	23,9	28,9	24,9	17,9	16,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	zij	0,14	1	0	0	13,8	5,4	6,4	10,4	6,4	-0,6		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	5,94	1	0	0	15,6	11,7	10,7	8,7	2,7	-4,3		51,1	41	46	52	59	64
278	glas	4-12-5	achter	1,54	2	0	6	26,6	18,9	23,9	19,9	12,9	11,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	2	0	6	8,7	0,3	1,3	5,3	1,3	-5,7		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	achter	9,60	2	0	6	18,7	15,8	12,8	10,8	6,8	-1,2		44,1	33	40	46	51	57
	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L												
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	Geluidisolatie Dne 0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L													
na55	naad, eenzijdig gekit		zij	4,90	1	0	0	11,0	6,9	5,9	4,9	-4,1	-6,1		0,0	Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi 45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		zij	4,90	1	0	0	10,9	6,9	5,9	2,9	0,9	-6,1		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		zij	4,90	1	0	0	25,6	10,9	11,9	15,9	22,9	19,9		0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,30	2	0	6	5,3	1,2	0,2	-0,8	-9,8	-11,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,30	2	0	6	5,2	1,2	0,2	-2,8	-4,8	-11,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,30	2	0	6	19,9	5,2	6,2	10,2	17,2	14,2		0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	18,6 m²

Binnenniveau:	**34,0**	**dB**
Geluidwering G_A	**32,0**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**34,5**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 5 - beg.grond

Verblijfsgebied:	woonkamer/keuken + slaapkamer 5.3	
Geluidbelasting:	66	dB
Eis GA;k:	33	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
woonkamer/keuken	36,9	80,83	31,7
slaapkamer 5.3	18,6	31,27	32,0

Sutot:	55,5	m2

GA;k vg:	**33,5 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 5 - 1e verd.

Vertrek:	slaapkamer 5.5	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	31,27	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	11,80	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	5,91	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	5,91	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	1,54	1	0	0	26,6	18,9	23,9	19,9	12,9	11,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	1	0	0	8,7	0,3	1,3	5,3	1,3	-5,7		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	achter	4,20	1	0	0	15,2	12,2	9,2	7,2	3,2	-4,8		44,1	33	40	46	51	57
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,30	1	0	0	5,3	1,2	0,2	-0,8	-9,8	-11,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,30	1	0	0	5,2	1,2	0,2	-2,8	-4,8	-11,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,30	1	0	0	19,9	5,2	6,2	10,2	17,2	14,2		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	5,9	m²

Binnenniveau:	**27,8**	**dB**
Geluidwering G_A	**32,2**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**29,8**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 6 - 1e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	80,83	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	30,50	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	18,84	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	18,84	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	9,12	1	0	0	30,6	22,9	27,9	23,9	16,9	15,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	1,01	1	0	0	12,7	4,3	5,3	9,3	5,3	-1,7		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	voor	8,71	1	0	0	14,6	11,7	8,7	6,7	2,7	-5,3		44,1	33	40	46	51	57
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	18,10	1	0	0	6,9	2,8	1,8	0,8	-8,2	-10,2		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	47,10	1	0	0	11,0	7,0	6,0	3,0	1,0	-6,0		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor	12,30	1	0	0	19,9	5,2	6,2	10,2	17,2	14,2		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	18,8 m²

Binnenniveau:	**31,1**	**dB**
Geluidwering G_A	**28,9**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**27,3**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 6 - 1e verd.

Vertrek:	slaapkamer 6.3	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	60 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	31,27	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	11,80	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	11,31	m²	CI gevel 1	5	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	11,31	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	1,54	1	0	5	21,6	13,9	18,9	14,9	7,9	6,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	1	0	5	3,7	-4,7	-3,7	0,3	-3,7	-10,7		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	achter	9,60	1	0	5	13,7	10,8	7,8	5,8	1,8	-6,2		44,1	33	40	46	51	57
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,30	1	0	5	0,3	-3,8	-4,8	-5,8	-14,8	-16,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,30	1	0	5	0,2	-3,8	-4,8	-7,8	-9,8	-16,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,30	1	0	5	14,9	0,2	1,2	5,2	12,2	9,2		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	11,3 m²

Binnenniveau:	**23,1**	**dB**
Geluidwering G_A	**36,9**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**37,3**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 6 - 1e verd.

Verblijfsgebied:	woonkamer/keuken + slaapkamer 6.3	
Geluidbelasting:	60	dB
Eis GA;k:	27	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
woonkamer/keuken	18,8	80,83	28,9
slaapkamer 6.3	11,3	31,27	37,3

Sutot:	30,1 m2

GA;k vg:	**29,1 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 6 - 1e verd.

Vertrek:	slaapkamer 6.5	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	55 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	31,27	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	11,80	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	5,91	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	5,91	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	1,54	1	0	0	21,6	13,9	18,9	14,9	7,9	6,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	1	0	0	3,7	-4,7	-3,7	0,3	-3,7	-10,7		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	achter	4,20	1	0	0	10,2	7,2	4,2	2,2	-1,8	-9,8		44,1	33	40	46	51	57
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,30	1	0	0	0,3	-3,8	-4,8	-5,8	-14,8	-16,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,30	1	0	0	0,2	-3,8	-4,8	-7,8	-9,8	-16,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,30	1	0	0	14,9	0,2	1,2	5,2	12,2	9,2		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	5,9	m²

Binnenniveau:	**22,8**	**dB**
Geluidwering G_A	**32,2**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**29,8**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 9 - 2e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	66 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	73,20	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	24,50	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	21,67	m²	CI gevel 1	3	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	12,92	m²	CI gevel 2	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	34,59	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
284	glas	4-20-8	voor	4,52	1	0	3	27,4	21,9	23,9	19,9	15,9	13,9		31,4	23	25	33	38	38
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,50	1	0	3	12,7	4,3	5,3	9,3	5,3	-1,7		36,6	31	34	34	39	44
589	glas	Velux dakraam GGL 0061	voor	3,07	1	0	3	24,5	17,3	18,1	17,9	18,9	14,2		32,7	25,9	29,1	33,3	33,3	36
695	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	voor	0,70	1	0	3	17,7	15,8	10,8	7,8	4,8	-0,2		33,0	21	30	37	41	44
29	dak	DH5c;Wol-ge‹sol.omgek.sporendk	voor	12,03	1	0	3	27,9	25,1	22,1	19,1	15,1	10,1		35,2	24	31	38	43	46
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	0,85	1	0	3	0,5	-3,4	-4,4	-6,4	-12,4	-19,4		51,1	41	46	52	59	64
284	glas	4-20-8	zij	4,72	2	0	0	30,6	25,0	27,0	23,0	19,0	17,0		31,4	23	25	33	38	38
642	kozijn	kozijn K3	zij	0,52	2	0	0	15,9	7,5	8,5	12,5	8,5	1,5		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	7,68	2	0	0	13,0	9,2	8,2	6,2	0,2	-6,8		51,1	41	46	52	59	64
	Ventilatie, roosters en suskasten	X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Dne				
-	- -								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.	0,2	0,0													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	- -								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.	0,2	0,0												0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	- -								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.	0,2	0,0													0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	14,00	1	0	3	8,9	4,8	3,8	2,8	-6,2	-8,2		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	18,90	1	0	3	10,1	6,1	5,1	2,1	0,1	-6,9		0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		voor	11,50	1	0	3	17,4	7,9	7,9	10,9	13,9	7,9		0,0	41	45	46	44	48
na55	naad, eenzijdig gekit		zij	12,20	2	0	0	11,3	7,2	6,2	5,2	-3,8	-5,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		zij	28,00	2	0	0	14,8	10,8	9,8	6,8	4,8	-2,2		0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		zij	15,40	2	0	0	21,7	12,2	12,2	15,2	18,2	12,2		0,0	41	45	46	44	48

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	34,6	m²

Binnenniveau:	**34,8**	**dB**
Geluidwering G_A	**31,2**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**32,7**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 9 - 2e verd.

Vertrek:	slaapkamer 9.3	Breedte:	--	m	
Geluidbelasting:	66 dB	Diepte:	--	m	
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m	
		Volume:	30,14	m³	
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s	
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²	

Vloeropp:	9,30	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,65	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	12,65	m²	CI gevel 2	4	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	20,3	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
284	glas	4-20-8	zij	0,70	1	0	0	26,2	20,6	22,6	18,6	14,6	12,6		31,4	23	25	33	38	38
642	kozijn	kozijn K3	zij	0,08	1	0	0	11,5	3,1	4,1	8,1	4,1	-2,9		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	6,87	1	0	0	16,4	12,5	11,5	9,5	3,5	-3,5		51,1	41	46	52	59	64
588	glas	Velux dakraam 0000	achter	1,62	2	0	4	30,4	20,5	25,7	25,9	21,7	19,0		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
29	dak	DH5c;Wol-ge‹sol.omgek.sporendk	achter	11,03	2	0	4	30,3	27,6	24,6	21,6	17,6	12,6		35,2	24	31	38	43	46
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L												
																Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L													
																Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		zij	3,70	1	0	0	9,9	5,8	4,8	3,8	-5,2	-7,2		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		zij	3,70	1	0	0	9,8	5,8	4,8	1,8	-0,2	-7,2		0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		zij	3,70	1	0	0	19,3	9,8	9,8	12,8	15,8	9,8		0,0	41	45	46	44	48
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,10	2	0	4	7,3	3,2	2,2	1,2	-7,8	-9,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,10	2	0	4	7,2	3,2	2,2	-0,8	-2,8	-9,8		0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		achter	5,10	2	0	4	16,7	7,2	7,2	10,2	13,2	7,2		0,0	41	45	46	44	48

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	20,3 m²

Binnenniveau:	**34,5**	**dB**
Geluidwering G_A	**31,5**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**34,6**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 9 - 2e verd.

Verblijfsgebied:	woonkamer/keuken + slaapkamer 9.3	
Geluidbelasting:	66	dB
Eis GA;k:	33	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
woonkamer/keuken	34,6	73,20	31,2
slaapkamer 9.3	20,3	30,14	31,5

Sutot:	54,9	m2

GA;k vg:	**33,3 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 10 - 2e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	61 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	73,20	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	24,50	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	21,67	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	21,67	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
281	glas	4-16-8	voor	4,52	1	0	0	27,0	20,3	24,3	19,3	15,3	11,3		30,2	23	23	32	37	39
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,50	1	0	0	11,1	2,7	3,7	7,7	3,7	-3,3		36,6	31	34	34	39	44
589	glas	Velux dakraam GGL0061	voor	3,07	1	0	0	22,9	15,7	16,5	16,3	17,3	12,6		32,7	25,9	29,1	33,3	33,3	36
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	voor	0,70	1	0	0	21,4	20,2	14,2	8,2	3,2	-1,8		27,7	15	25	35	41	44
29	dak	DH5c;Wol-ge‹sol.omgek.sporendk	voor	12,03	1	0	0	26,3	23,5	20,5	17,5	13,5	8,5		35,2	24	31	38	43	46
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	0,85	1	0	0	-1,1	-5,0	-6,0	-8,0	-14,0	-21,0		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor		14,00	1	0	0	7,3	3,2	2,2	1,2	-7,8	-9,8	0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor		18,90	1	0	0	8,5	4,5	3,5	0,5	-1,5	-8,5	0,0	45	50	57	60	65
k45	goede, dubbele kierdichting		voor		11,50	1	0	0	15,8	6,3	6,3	9,3	12,3	6,3	0,0	41	45	46	44	48
-										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						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	21,7 m²

Binnenniveau:	**31,2**	**dB**
Geluidwering G_A	**29,8**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**29,3**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 10 - 2e verd.

Vertrek:	slaapkamer 10.3	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	61 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	30,14	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	9,30	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	12,65	m²	CI gevel 1	4	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	12,65	m²	C_r	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
588	glas	Velux dakraam 0000	achter	1,62	1	0	4	25,4	15,5	20,7	20,9	16,7	14,0		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
27	dak	DH5a;Wol-ge<sol.omgek.sporendk	achter	11,03	1	0	4	32,3	31,6	22,6	16,6	12,6	7,6		28,3	15	28	38	43	46
-	-	-							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	0,0			0	0	0	0	0
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,10	1	0	4	2,3	-1,8	-2,8	-3,8	-12,8	-14,8		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,10	1	0	4	2,2	-1,8	-2,8	-5,8	-7,8	-14,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,10	1	0	4	16,9	2,2	3,2	7,2	14,2	11,2		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	12,7 m²

Binnenniveau:	**33,2**	**dB**
Geluidwering G_A	**27,8**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**28,8**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok A - appartement 10 - 2e verd.

Verblijfsgebied:	woonkamer/keuken + slaapkamer 10.3	
Geluidbelasting:	61	dB
Eis GA;k:	28	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
woonkamer/keuken	21,7	73,20	29,8
slaapkamer 10.3	12,7	30,14	27,8

Sutot:	34,4	m2

GA;k vg:	**29,1 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 13 - beg.grond

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	53 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	65,19	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	24,60	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	13,86	m²	Cl gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	13,86	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	7,00	1	0	0	22,9	15,3	20,3	16,3	9,3	8,3		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,78	1	0	0	5,1	-3,3	-2,3	1,7	-2,3	-9,3		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	6,08	1	0	0	-0,5	-4,4	-5,4	-7,4	-13,4	-20,4		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	16,10	1	0	0	0,0	-4,1	-5,1	-6,1	-15,1	-17,1		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	26,20	1	0	0	2,0	-2,0	-3,0	-6,0	-8,0	-15,0		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor	9,50	1	0	0	12,3	-2,4	-1,4	2,6	9,6	6,6		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	13,9 m²

Binnenniveau:	**23,4**	**dB**
Geluidwering G_A	**29,6**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**27,6**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 13 - beg.grond

Vertrek:	slaapkamer 13.3	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	48 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	32,60	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	12,30	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	6,71	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	6,71	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	3,52	1	0	0	18,0	10,3	15,3	11,3	4,3	3,3		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,39	1	0	0	0,1	-8,3	-7,3	-3,3	-7,3	-14,3		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	achter	2,80	1	0	0	-5,8	-9,7	-10,7	-12,7	-18,7	-25,7		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	8,10	1	0	0	-5,0	-9,1	-10,1	-11,1	-20,1	-22,1		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	12,90	1	0	0	-3,1	-7,1	-8,1	-11,1	-13,1	-20,1		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	6,50	1	0	0	8,6	-6,1	-5,1	-1,1	5,9	2,9		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	6,7	m²

Binnenniveau:	**18,6**	**dB**
Geluidwering G_A	**29,4**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**27,3**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 13 - beg.grond

Vertrek:	slaapkamer 13.5	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	48 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	22,79	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	8,60	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,02	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	7,02	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	2,39	1	0	0	17,9	10,2	15,2	11,2	4,2	3,2		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,27	1	0	0	0,0	-8,4	-7,4	-3,4	-7,4	-14,4		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	achter	4,36	1	0	0	-2,3	-6,2	-7,2	-9,2	-15,2	-22,2		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter		7,00	1	0	0	-4,1	-8,2	-9,2	-10,2	-19,2	-21,2	0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter		7,00	1	0	0	-4,2	-8,2	-9,2	-12,2	-14,2	-21,2	0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter		7,00	1	0	0	10,5	-4,2	-3,2	0,8	7,8	4,8	0,0	41	44	44	38	39
-										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						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	7,0	m²

Binnenniveau:	**18,7**	**dB**
Geluidwering G_A	**29,3**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**28,9**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 13 - beg.grond

Verblijfsgebied:	slaapkamer 13.3 + slaapkamer 13.5	
Geluidbelasting:	53	dB
Eis GA;k:	20	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer 13.3	6,7	32,60	29,4
slaapkamer 13.5	7,0	22,79	29,3

Sutot:	13,7	m2

GA;k vg:	**28,1 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 17 - 1e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--		m
Geluidbelasting:	53	dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer		Hoogte:	2,65	m
			Volume:	77,65	m³
Verblijfsruimte:	1		T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1		A_0	10	m²

Vloeropp:	29,30	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	18,83	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	14,65	m²	CI gevel 2	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	33,48	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	7,00	1	0	0	22,2	14,5	19,5	15,5	8,5	7,5		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,78	1	0	0	4,4	-4,0	-3,0	1,0	-3,0	-10,0		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	6,84	1	0	0	-0,7	-4,6	-5,6	-7,6	-13,6	-20,6		51,1	41	46	52	59	64
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	voor	4,21	1	0	0	4,2	1,3	-1,7	-3,7	-7,7	-15,7		44,1	33	40	46	51	57
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	14,65	2	0	0	2,6	-1,3	-2,3	-4,3	-10,3	-17,3		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	16,10	1	0	0	-0,8	-4,9	-5,9	-6,9	-15,9	-17,9		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	26,20	1	0	0	1,2	-2,8	-3,8	-6,8	-8,8	-15,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor	9,50	1	0	0	11,5	-3,2	-2,2	1,8	8,8	5,8		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	33,5	m²

Binnenniveau:	**22,8**	**dB**
Geluidwering G_A	**30,2**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**31,3**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 17 - 1e verd.

Vertrek:	slaapkamer 17.3	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	53 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	32,60	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	12,30	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	8,56	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	11,13	m²	CI gevel 2	5	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	19,69	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	2,26	2	0	5	16,0	8,4	13,4	9,4	2,4	1,4		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,25	2	0	5	-1,8	-10,2	-9,2	-5,2	-9,2	-16,2		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	achter	8,62	2	0	5	6,1	3,2	0,2	-1,8	-5,8	-13,8		44,1	33	40	46	51	57
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	8,56	1	0	0	4,0	0,1	-0,9	-2,9	-8,9	-15,9		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	6,40	2	0	5	-6,0	-10,1	-11,1	-12,1	-21,1	-23,1		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	9,40	2	0	5	-4,5	-8,5	-9,5	-12,5	-14,5	-21,5		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	3,50	2	0	5	6,0	-8,7	-7,7	-3,7	3,3	0,3		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	19,7 m²

Binnenniveau:	**17,2**	**dB**
Geluidwering G_A	**35,8**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**38,4**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 17 - 1e verd.

Vertrek:	slaapkamer 17.5	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	48 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	22,79	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	8,60	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,08	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	7,08	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	1,49	1	0	0	15,8	8,1	13,1	9,1	2,1	1,1		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	1	0	0	-2,0	-10,4	-9,4	-5,4	-9,4	-16,4		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	achter	5,42	1	0	0	5,6	2,7	-0,3	-2,3	-6,3	-14,3		44,1	33	40	46	51	57
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,20	1	0	0	-5,4	-9,5	-10,5	-11,5	-20,5	-22,5		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,20	1	0	0	-5,5	-9,5	-10,5	-13,5	-15,5	-22,5		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,20	1	0	0	9,2	-5,5	-4,5	-0,5	6,5	3,5		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	7,1	m²

Binnenniveau:	**17,1**	**dB**
Geluidwering G_A	**30,9**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**30,6**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 17 - 1e verd.

Verblijfsgebied:	slaapkamer 17.3 + slaapkamer 17.5	
Geluidbelasting:	53	dB
Eis GA;k:	20	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer 17.3	6,7	32,60	35,8
slaapkamer 17.5	7,1	22,79	31,0

Sutot:	13,8	m2

GA;k vg:	**31,9 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 18 - 1e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	53 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	77,65	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	29,30 m²	Aantal gevels	1 stuks				Direct aangestraalde gevel?
S_1:	18,83 m²	CI gevel 1	0 dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja	
S_2:	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja	
S_3:	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja	
S_4:	0 m²	-	0 dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja	
$S_{u;tot}$	18,83 m²	C_v	3 dB				

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	7,00	1	0	0	22,2	14,5	19,5	15,5	8,5	7,5		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,78	1	0	0	4,4	-4,0	-3,0	1,0	-3,0	-10,0		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	6,84	1	0	0	-0,7	-4,6	-5,6	-7,6	-13,6	-20,6		51,1	41	46	52	59	64
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	voor	4,21	1	0	0	4,2	1,3	-1,7	-3,7	-7,7	-15,7		44,1	33	40	46	51	57
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	16,10	1	0	0	-0,8	-4,9	-5,9	-6,9	-15,9	-17,9		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	26,20	1	0	0	1,2	-2,8	-3,8	-6,8	-8,8	-15,8		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor	9,50	1	0	0	11,5	-3,2	-2,2	1,8	8,8	5,8		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	18,8 m²

Binnenniveau:	**22,7**	**dB**
Geluidwering G_A	**30,3**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**28,9**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 18 - 1e verd.

Vertrek:	slaapkamer 18.3	Breedte:	--		m
Geluidbelasting:	46	dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer		Hoogte:	2,65	m
			Volume:	32,60	m³
Verblijfsruimte:	1		T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1		A_0	10	m²

Vloeropp:	12,30	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	11,13	m²	CI gevel 1	3	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	11,13	m²	C_r	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	2,26	1	0	3	11,0	3,4	8,4	4,4	-2,6	-3,6		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,25	1	0	3	-6,8	-15,2	-14,2	-10,2	-14,2	-21,2		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	achter	8,62	1	0	3	1,1	-1,8	-4,8	-6,8	-10,8	-18,8		44,1	33	40	46	51	57
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	6,40	1	0	3	-11,0	-15,1	-16,1	-17,1	-26,1	-28,1		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	9,40	1	0	3	-9,5	-13,5	-14,5	-17,5	-19,5	-26,5		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	3,50	1	0	3	1,0	-13,7	-12,7	-8,7	-1,7	-4,7		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	11,1	m²

Binnenniveau:	**11,9**	**dB**
Geluidwering G_A	**34,1**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**34,2**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 18 - 1e verd.

Vertrek:	slaapkamer 18.5	Breedte:	--	m	
Geluidbelasting:	46 dB	Diepte:	--	m	
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m	
		Volume:	22,79	m³	
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s	
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²	

Vloeropp:	8,60	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,08	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	7,08	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	achter	1,49	1	0	0	13,8	6,1	11,1	7,1	0,1	-0,9		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,17	1	0	0	-4,0	-12,4	-11,4	-7,4	-11,4	-18,4		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	achter	5,42	1	0	0	3,6	0,7	-2,3	-4,3	-8,3	-16,3		44,1	33	40	46	51	57
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,20	1	0	0	-7,4	-11,5	-12,5	-13,5	-22,5	-24,5		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,20	1	0	0	-7,5	-11,5	-12,5	-15,5	-17,5	-24,5		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,20	1	0	0	7,2	-7,5	-6,5	-2,5	4,5	1,5		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	7,1	m²

Binnenniveau:	**15,1**	**dB**
Geluidwering G_A	**30,9**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**30,6**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 18 - 1e verd.

Verblijfsgebied:	slaapkamer 18.3 + slaapkamer 18.5	
Geluidbelasting:	53	dB
Eis GA;k:	20	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer 18.3	11,1	32,60	34,1
slaapkamer 18.5	7,1	22,79	30,9

Sutot:	18,2	m2

GA;k vg:	**32,4 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 21 - 2e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	55 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	79,20	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	26,90	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	20,67	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	13,4	m²	CI gevel 2	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	34,07	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	3,84	1	0	0	21,9	14,2	19,2	15,2	8,2	7,2		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,43	1	0	0	4,1	-4,3	-3,3	0,7	-3,3	-10,3		36,6	31	34	34	39	44
588	glas	Velux dakraam 0000	voor	1,82	1	0	0	20,1	10,2	15,4	15,6	11,4	8,7		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	voor	0,73	1	0	0	15,3	14,0	8,0	2,0	-3,0	-8,0		27,7	15	25	35	41	44
27	dak	DH5a;Wol-ge‹sol.omgek.sporendk	voor	7,00	1	0	0	24,5	23,8	14,8	8,8	4,8	-0,2		28,3	15	28	38	43	46
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	6,85	1	0	0	1,6	-2,3	-3,3	-5,3	-11,3	-18,3		51,1	41	46	52	59	64
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	13,40	2	0	0	4,1	0,2	-0,8	-2,8	-8,8	-15,8		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L												
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	Geluidisolatie Dne 0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L													
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	8,90	1	0	0	-1,0	-5,1	-6,1	-7,1	-16,1	-18,1		0,0	Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi 45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	14,50	1	0	0	1,0	-3,0	-4,0	-7,0	-9,0	-16,0		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor	6,50	1	0	0	12,2	-2,5	-1,5	2,5	9,5	6,5		0,0	41	44	44	38	39
									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	34,1 m²

Binnenniveau:	**27,8**	**dB**
Geluidwering G_A	**27,2**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**28,3**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 21 - 2e verd.

Vertrek:	slaapkamer 21.3	Breedte:	--		m
Geluidbelasting:	55	dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer		Hoogte:	var	m
			Volume:	27,00	m³
Verblijfsruimte:	1		T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1		A_0	10	m²

Vloeropp:	8,30	m²	Aantal gevels	2	stuks			Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,4	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S_2:	12,39	m²	CI gevel 2	4	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
$S_{u;tot}$	19,79	m²	C_v	3	dB			

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	zij	7,40	1	0	0	6,2	2,3	1,3	-0,7	-6,7	-13,7		51,1	41	46	52	59	64
588	glas	Velux dakraam 0000	achter	1,53	2	0	4	19,6	9,7	14,9	15,1	10,9	8,2		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
27	dak	DH5a;Wol-ge‹sol.omgek.sporendk	achter	10,86	2	0	4	26,7	26,0	17,0	11,0	7,0	2,0		28,3	15	28	38	43	46
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,00	2	0	4	-3,3	-7,4	-8,4	-9,4	-18,4	-20,4		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,00	2	0	4	-3,4	-7,4	-8,4	-11,4	-13,4	-20,4		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,00	2	0	4	11,3	-3,4	-2,4	1,6	8,6	5,6		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	19,8	m²

Binnenniveau:	**27,6**	**dB**
Geluidwering G_A	**27,4**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**30,8**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 21 - 2e verd.

Vertrek:	slaapkamer 21.5	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	51 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	19,80	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	6,10	m²	Aantal gevels	1	stuks	Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,93	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0	dB	ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0	dB	ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0	dB	ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0	dB	ja
$S_{u;tot}$	7,93	m²	C_v	3	dB				

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
588	glas	Velux dakraam 0000	achter	1,53	1	0	0	20,9	11,0	16,2	16,4	12,2	9,5		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
27	dak	DH5a;Wol-ge<sol.omgek.sporendk	achter	6,40	1	0	0	25,7	25,0	16,0	10,0	6,0	1,0		28,3	15	28	38	43	46
-	-	-							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	0,0			0	0	0	0	0
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,00	1	0	0	-1,9	-6,0	-7,0	-8,0	-17,0	-19,0		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,00	1	0	0	-2,0	-6,0	-7,0	-10,0	-12,0	-19,0		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,00	1	0	0	12,7	-2,0	-1,0	3,0	10,0	7,0		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	7,9	m²

Binnenniveau:	**27,2**	**dB**
Geluidwering G_A	**23,8**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**24,6**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 21 - 2e verd.

Verblijfsgebied:	slaapkamer 21.3 + slaapkamer 21.5	
Geluidbelasting:	55	dB
Eis GA;k:	22	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer 21.3	19,8	27,00	27,4
slaapkamer 21.5	7,9	19,80	23,8

Sutot:	27,7	m2

GA;k vg:	**28,0 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 22 - 2e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	54 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	79,20	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	26,90	m²	Aantal gevels	1	stuks			Direct aangestraalde gevel?
S_1:	20,67	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB	ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB	ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB	ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB	ja
$S_{u;tot}$	20,67	m²	C_r	3	dB			

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	3,84	1	0	0	20,5	12,8	17,8	13,8	6,8	5,8		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,43	1	0	0	2,7	-5,7	-4,7	-0,7	-4,7	-11,7		36,6	31	34	34	39	44
588	glas	Velux dakraam 0000	voor	1,82	1	0	0	18,7	8,8	14,0	14,2	10,0	7,3		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	voor	0,73	1	0	0	13,9	12,6	6,6	0,6	-4,4	-9,4		27,7	15	25	35	41	44
27	dak	DH5a;Wol-ge‹sol.omgek.sporendk	voor	7,00	1	0	0	23,1	22,4	13,4	7,4	3,4	-1,6		28,3	15	28	38	43	46
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	6,85	1	0	0	0,2	-3,7	-4,7	-6,7	-12,7	-19,7		51,1	41	46	52	59	64
-	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L									Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	8,90	1	0	0	-2,4	-6,5	-7,5	-8,5	-17,5	-19,5		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	14,50	1	0	0	-0,4	-4,4	-5,4	-8,4	-10,4	-17,4		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor	6,50	1	0	0	10,8	-3,9	-2,9	1,1	8,1	5,1		0,0	41	44	44	38	39
									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	20,7	m²

Binnenniveau:	**26,3**	**dB**
Geluidwering G_A	**27,7**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**26,6**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 22 - 2e verd.

Vertrek:	slaapkamer 22.3	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	49 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	27,00	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	8,30	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	12,39	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	12,39	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
588	glas	Velux dakraam 0000	achter	1,53	1	0	0	17,6	7,7	12,9	13,1	8,9	6,2		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
27	dak	DH5a;Wol-ge‹sol.omgek.sporendk	achter	10,86	1	0	0	24,7	24,0	15,0	9,0	5,0	0,0		28,3	15	28	38	43	46
-	-	-							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	0,0			0	0	0	0	0
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	5,00	1	0	0	-5,3	-9,4	-10,4	-11,4	-20,4	-22,4		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	5,00	1	0	0	-5,4	-9,4	-10,4	-13,4	-15,4	-22,4		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	5,00	1	0	0	9,3	-5,4	-4,4	-0,4	6,6	3,6		0,0	41	44	44	38	39
-									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							

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0 m²
Oppervlak voor GA;k:	12,4 m²

Binnenniveau:	**25,6**	**dB**
Geluidwering G_A	**23,4**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**24,8**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 22 - 2e verd.

Vertrek:	slaapkamer 22.5	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	49 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	19,80	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	6,10	m²	Aantal gevels	1	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	7,93	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB ja
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	7,93	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
588	glas	Velux dakraam 0000	achter	1,53	1	0	0	18,9	9,0	14,2	14,4	10,2	7,5		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
27	dak	DH5a;Wol-ge<sol.omgek.sporendk	achter	6,40	1	0	0	23,7	23,0	14,0	8,0	4,0	-1,0		28,3	15	28	38	43	46
-	-	-							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	0,0			0	0	0	0	0
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		achter		5,00	1	0	0	-3,9	-8,0	-9,0	-10,0	-19,0	-21,0		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter		5,00	1	0	0	-4,0	-8,0	-9,0	-12,0	-14,0	-21,0		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter		5,00	1	0	0	10,7	-4,0	-3,0	1,0	8,0	5,0		0,0	41	44	44	38	39
-										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						

Aftrek oppervlak voor GA;k:	0,0	m²
Oppervlak voor GA;k:	7,9	m²

Binnenniveau:	**25,2**	**dB**
Geluidwering G_A	**23,8**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**24,6**	**dB (A)**

METAFYS

postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok B - appartement 22 - 2e verd.

Verblijfsgebied:	slaapkamer 22.3 + slaapkamer 22.5	
Geluidbelasting:	55	dB
Eis GA;k:	22	dB(A)

Ruimte	Su [m2]	Vj [m3]	Gaj [dB(A)]
slaapkamer 22.3	12,4	27,00	23,4
slaapkamer 22.5	7,9	19,80	23,8

Sutot:	20,3	m2

GA;k vg:	**24,7 dB(A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok C - appartement 25 - beg.grond

Vertrek:	woonkamer/keuken/slaap	Breedte:	--		m
Geluidbelasting:	41 dB	Diepte:	--		m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65		m
		Volume:	81,36		m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5		s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10		m²

Vloeropp:	30,70	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	14,4	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	6,1	m²	CI gevel 2	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB nee
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	20,5	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	7,23	1	0	0	10,1	2,4	7,4	3,4	-3,6	-4,6		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,80	1	0	0	-7,7	-16,1	-15,1	-11,1	-15,1	-22,1		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	voor	6,37	1	0	0	-13,2	-17,1	-18,1	-20,1	-26,1	-33,1		51,1	41	46	52	59	64
278	glas	4-12-5	achter	2,29	2	0	0	5,1	-2,6	2,4	-1,6	-8,6	-9,6		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,25	2	0	0	-12,7	-21,1	-20,1	-16,1	-20,1	-27,1		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	achter	3,56	2	0	0	-15,8	-19,6	-20,6	-22,6	-28,6	-35,6		51,1	41	46	52	59	64
	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L												
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	Geluidisolatie Dne 0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L												
na55	naad, eenzijdig gekit		voor		15,40	1	0	0	-13,2	-17,3	-18,3	-19,3	-28,3	-30,3		0,0	Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi 45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor		25,00	1	0	0	-11,2	-15,2	-16,2	-19,2	-21,2	-28,2		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor		10,50	1	0	0	-0,2	-14,9	-13,9	-9,9	-2,9	-5,9		0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit		achter		6,40	2	0	0	-17,0	-21,1	-22,1	-23,1	-32,1	-34,1		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter		9,50	2	0	0	-15,4	-19,4	-20,4	-23,4	-25,4	-32,4		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter		4,70	2	0	0	-3,7	-18,4	-17,4	-13,4	-6,4	-9,4		0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor GA;k:	6,1	m²
Oppervlak voor GA;k:	14,4	m²

Binnenniveau:	**11,9**	**dB**
Geluidwering G_A	**29,1**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**26,4**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok C - appartement 31 - 1e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken/slaap	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	45 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	2,65	m
		Volume:	81,36	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	30,70	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	14,4	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	6,1	m²	CI gevel 2	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB nee
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	20,5	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	7,23	1	0	0	14,1	6,4	11,4	7,4	0,4	-0,6		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,80	1	0	0	-3,7	-12,1	-11,1	-7,1	-11,1	-18,1		36,6	31	34	34	39	44
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	voor	6,37	1	0	0	-2,2	-5,1	-8,1	-10,1	-14,1	-22,1		44,1	33	40	46	51	57
278	glas	4-12-5	achter	2,29	2	0	0	9,1	1,4	6,4	2,4	-4,6	-5,6		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,25	2	0	0	-8,7	-17,1	-16,1	-12,1	-16,1	-23,1		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	achter	3,56	2	0	0	-11,8	-15,6	-16,6	-18,6	-24,6	-31,6		51,1	41	46	52	59	64
	-	-							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
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L												
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	Geluidisolatie Dne 0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L													
na55	naad, eenzijdig gekit		voor	15,40	1	0	0	-9,2	-13,3	-14,3	-15,3	-24,3	-26,3		0,0	Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi 45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor	25,00	1	0	0	-7,2	-11,2	-12,2	-15,2	-17,2	-24,2		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor	10,50	1	0	0	3,8	-10,9	-9,9	-5,9	1,1	-1,9		0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit		achter	6,40	2	0	0	-13,0	-17,1	-18,1	-19,1	-28,1	-30,1		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter	9,50	2	0	0	-11,4	-15,4	-16,4	-19,4	-21,4	-28,4		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter	4,70	2	0	0	0,3	-14,4	-13,4	-9,4	-2,4	-5,4		0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor GA;k:	6,1	m²
Oppervlak voor GA;k:	14,4	m²

Binnenniveau:	**15,9**	**dB**
Geluidwering G_A	**29,1**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**26,3**	**dB (A)**

METAFYS
postadres: Uutkamp 8, 9431 KS Westerbork
bezoekadres: Zandhoeklaan 20, 9431 BL Westerbork
t. 0593 - 856 778 • e. info@metafys.nl
www.metafys.nl

Geluidwering gevel o.b.v. NPR 5272: 2003, incl. C1;2005

METAFYS
bouwfysica en advies

Project/nummer:	De Nieuwe Linden-Heerhugowaard/2021-154
Opdrachtgever:	SH
Datum:	21-okt-21
Type/verd.	Blok C - appartement 36 - 2e verd.

Vertrek:	woonkamer/keuken	Breedte:	--	m
Geluidbelasting:	49 dB	Diepte:	--	m
Spectrum:	wegverkeer	Hoogte:	var	m
		Volume:	78,50	m³
Verblijfsruimte:	1	T_0	0,5	s
Aantal VR's in VG:	1	A_0	10	m²

Vloeropp:	28,30	m²	Aantal gevels	2	stuks		Direct aangestraalde gevel?
S_1:	15,72	m²	CI gevel 1	0	dB	ΔLfs gevel 1	0 dB ja
S_2:	6,15	m²	CI gevel 2	0	dB	ΔLfs gevel 2	0 dB nee
S_3:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 3	0 dB ja
S_4:	0	m²	-	0	dB	ΔLfs gevel 4	0 dB ja
$S_{u;tot}$	21,87	m²	C_v	3	dB		

code	element	omschrijving		S_i m²	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L	$L_{bin\,(inf)}$	Binnenniveau per octaafband i 125	250	500	1000	2000		R_A	Geluidsisolatie R_i in dB 125	250	500	1000	2000
	Gevelconstructies		Locatie																	
278	glas	4-12-5	voor	5,85	1	0	0	17,4	9,7	14,7	10,7	3,7	2,7		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	voor	0,65	1	0	0	-0,5	-8,9	-7,9	-3,9	-7,9	-14,9		36,6	31	34	34	39	44
588	glas	Velux dakraam 0000	voor	1,51	1	0	0	12,9	3,0	8,2	8,4	4,2	1,5		26,9	22,8	21,6	25,4	30,6	31,3
693	paneel	BP3a;Lichte buigsl. con. 20 kg	voor	0,73	1	0	0	8,9	7,6	1,6	-4,4	-9,4	-14,4		27,7	15	25	35	41	44
27	dak	DH5a;Wol-ge‹sol.omgek.sporendk	voor	5,66	1	0	0	17,2	16,5	7,5	1,5	-2,5	-7,5		28,3	15	28	38	43	46
673	metselwerk	Steenachtige m. + voorzetwand	voor	1,32	1	0	0	-4,9	-7,8	-10,8	-12,8	-16,8	-24,8		44,1	33	40	46	51	57
278	glas	4-12-5	achter	2,29	2	0	0	13,3	5,6	10,6	6,6	-0,4	-1,4		28,3	22	21	29	37	36
642	kozijn	kozijn K3	achter	0,25	2	0	0	-4,5	-13,0	-12,0	-8,0	-12,0	-19,0		36,6	31	34	34	39	44
671	metselwerk	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	achter	3,61	2	0	0	-7,5	-11,4	-12,4	-14,4	-20,4	-27,4		51,1	41	46	52	59	64
	Ventilatie, roosters en suskasten		X m¹	Y m¹	Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Dne				
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0											0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
-	-	-							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0
C_{veilig}	1,5															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$C_{positie}$	n.v.t.		0,2	0,0												0	0	0	0	0
$C_{elevatie}$	H/D = ≤0,3															0	0	0	0	0
	Kieren, naden en beglazingswijze		Locatie		Lengte m¹	Gevel nr.	ΔL_{fs}	C_L								Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi				
na55	naad, eenzijdig gekit		voor		10,20	1	0	0	-6,8	-10,9	-11,9	-12,9	-21,9	-23,9		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		voor		25,50	1	0	0	-2,9	-6,9	-7,9	-10,9	-12,9	-19,9		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		voor		6,50	1	0	0	5,8	-8,9	-7,9	-3,9	3,1	0,1		0,0	41	44	44	38	39
na55	naad, eenzijdig gekit		achter		6,40	2	0	0	-8,8	-12,9	-13,9	-14,9	-23,9	-25,9		0,0	45	50	55	65	65
bgl55	beglazingsrand, schuimb. met thiocol toplaag		achter		9,50	2	0	0	-7,2	-11,2	-12,2	-15,2	-17,2	-24,2		0,0	45	50	57	60	65
k35	goede, enkele kierdichting		achter		4,70	2	0	0	4,4	-10,3	-9,3	-5,3	1,7	-1,3		0,0	41	44	44	38	39

Aftrek oppervlak voor GA;k:	6,2	m²
Oppervlak voor GA;k:	15,7	m²

Binnenniveau:	**22,2**	**dB**
Geluidwering G_A	**26,8**	**dB (A)**
Karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$	**24,6**	**dB (A)**

200A-200

198

196

7-27

1-6

LINDENBOOMPLEIN

46835

1668

21672

21368

BLOK C

BLOK B

BLOK A

2054

17316

3842

1020

750

690

42227

43281

MIDDENWEG

LINDENLAAN

36 parkeerplaatsen

1B 3

192A-192

190

2A

2B

2C

gemeente : Heerhugowaard
sectie : G
nummer : 2750/2751/6174

C:\Users\Patrick\Documents\HeHe - fase-VO - HUIDIG_patrick.van.harn.rvt

RIETVINK ARCHITECTEN

Adres Ambachtsweg 7
1474HV Oosthuizen

Postadres Postbus 60
1474 ZH Oosthuizen

Telefoon 0299-439993

Email patrick@rietvink-architecten.nl

Ontwerpteam

Architect J. Rietvink
Proj. leider P. van Harn

Project

Omschr. De Nieuwe Linden
Heerhugowaard

I.o.v. Henselmans

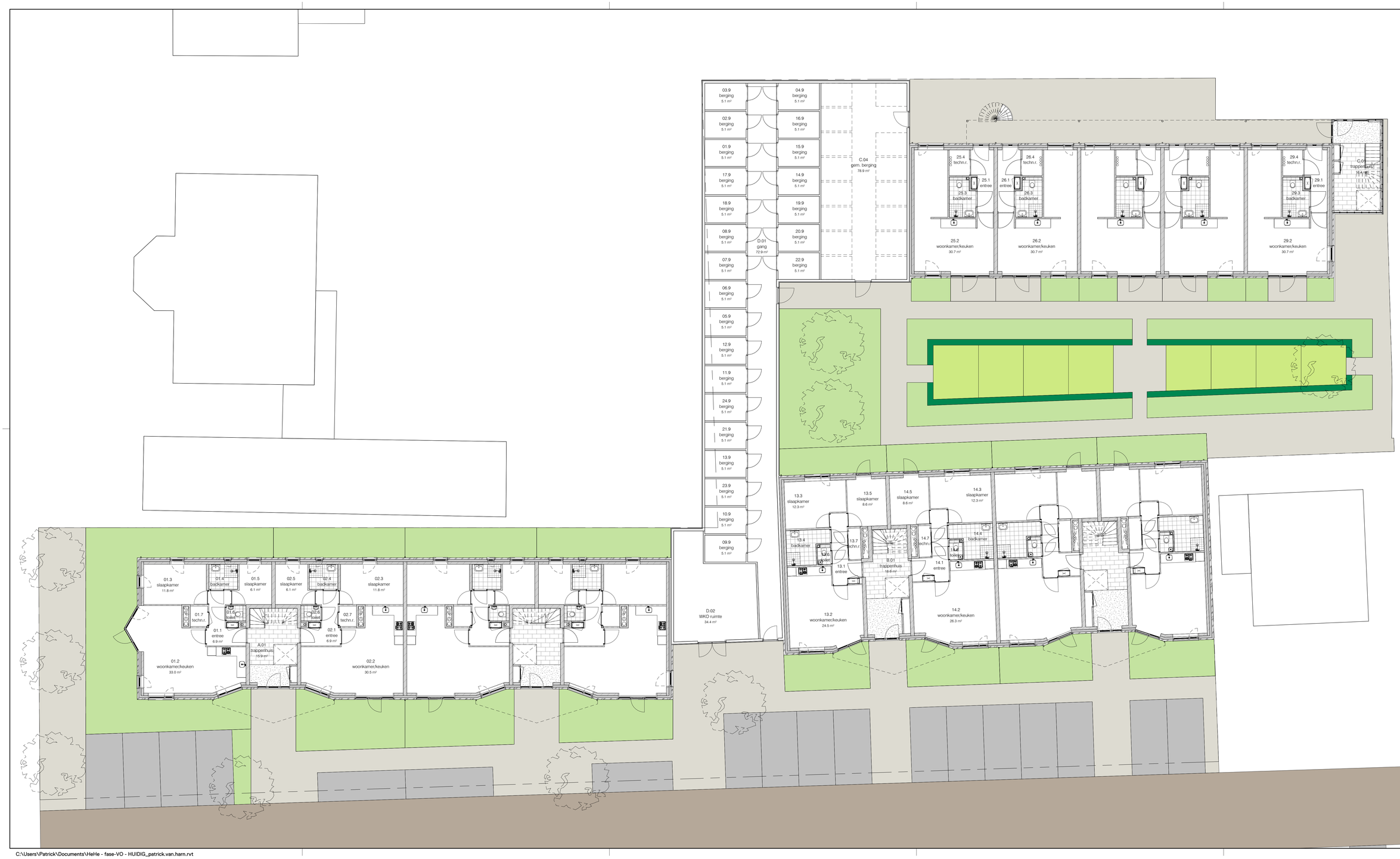
Tekening

Schaal 1 : 200
Formaat 841x594mm (A1)
Afgedrukt 15-10-2021 13:51:36
Betreft BOUWAANVRAAG
situatie
gewijzigde toestand

Editie

A 15-10-2021, P.v.H
B
C
D
E
F
G
H

HeHe d001



C:\Users\Patrick\Documents\HeHe - fase-VO - HUIDIG_patrick.van.harn.rvt

PROEF

RIETVINK ARCHITECTEN

Adres Ambachtsweg 7
1474HV Oosthuizen

Postadres Postbus 60
1474 ZH Oosthuizen

Telefoon 0299-439993

Email patrick@rietvink-architecten.nl

Ontwerpteam

Architect J. Rietvink
Proj. leider P. van Harn

Project

Omschr. De Nieuwe Linden
Heerhugowaard

I.o.v. Henselmans

Tekening

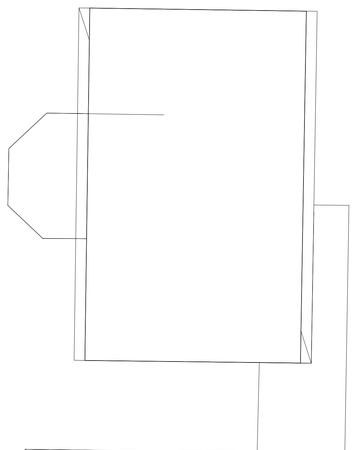
Schaal 1 : 100
Formaat 1040x594mm (A1-1)
Afgedrukt 15-10-2021 13:54:38

Betreft BOUWAANVRAAG
totaal overzicht
begane grond

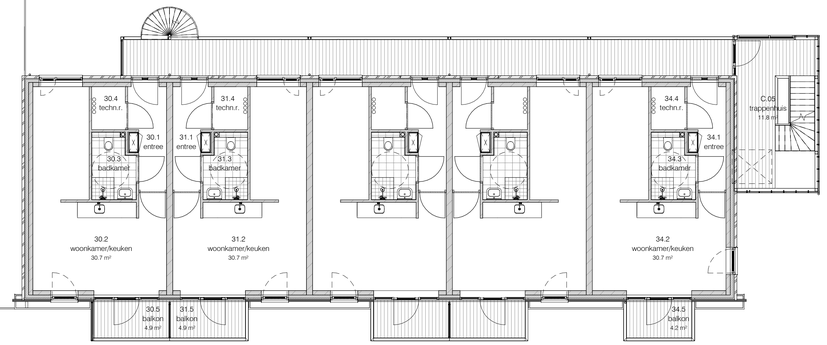
Editie

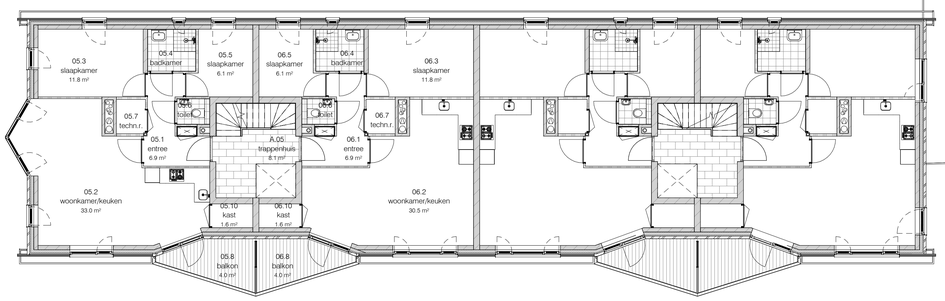
A 15-10-2021, P.v.H
B
C
D
E
F
G
H

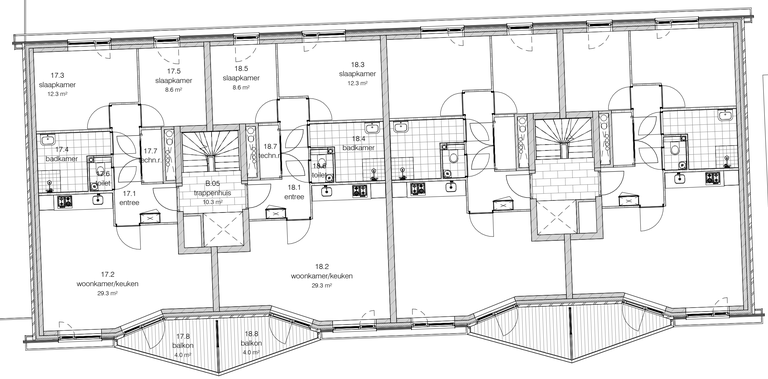
HeHe d010

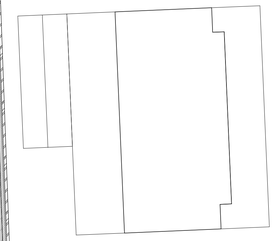












RIETVINK ARCHITECTEN

Adres Ambachtsweg 7
1474HV Oosthuizen

Postadres Postbus 60
1474 ZH Oosthuizen

Telefoon 0299-439993

Email patrick@rietvink-architecten.nl

Ontwerpteam

Architect J. Rietvink
Proj. leider P. van Harn

Project

Omschr. De Nieuwe Linden
Heerhugowaard

I.o.v. Henselmans

Tekening

Schaal 1 : 100
Formaat 1040x594mm (A1-1)
Afgedrukt 15-10-2021 13:55:19

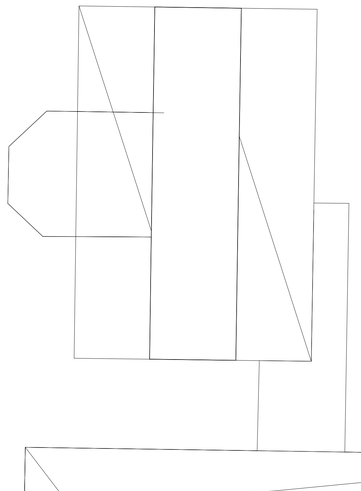
Betreft BOUWAANVRAAG
totaal overzicht
1e verdieping

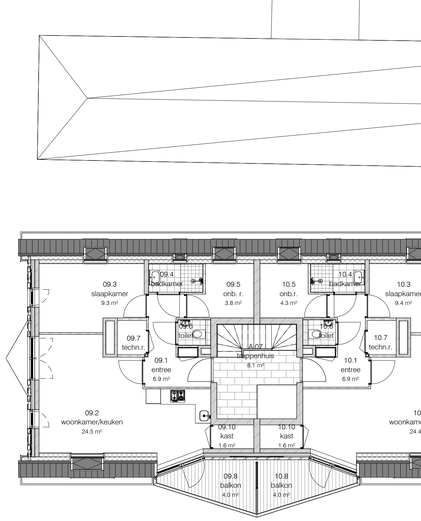
Editie

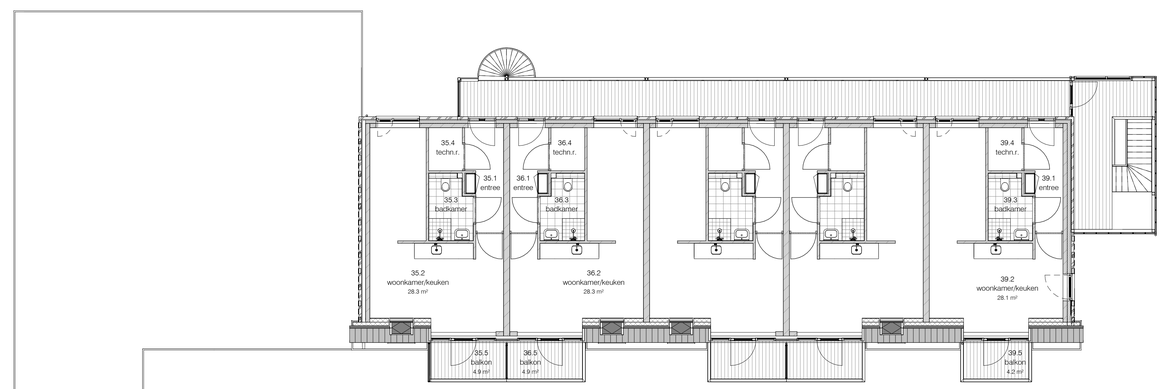
A 15-10-2021, P.v.H
B
C
D
E
F
G
H

HeHe d011

C:\Users\Patrick\Documents\HeHe - fase-VO - HUIDIG_patrick.van.harn.rvt







RIETVINK ARCHITECTEN

Adres	Ambachtsweg 7 1474HV Oosthuizen
Postadres	Postbus 60 1474 ZH Oosthuizen
Telefoon	0299-439993
Email	patrick@rietvink-architecten.nl

Ontwerpteam

Architect	J. Rietvink
Proj. leider	P. van Harn

Project

Omschr.	De Nieuwe Linden Heerhugowaard
I.o.v.	Henselmans

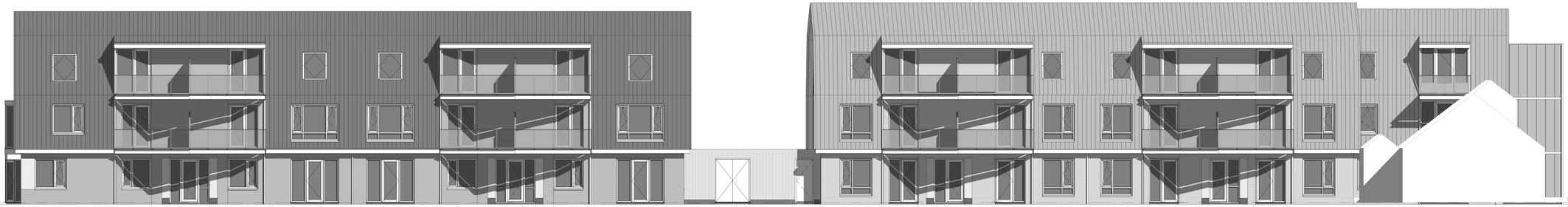
Tekening

Schaal	1 : 100
Formaat	1040x594mm (A1-1)
Afgedrukt	15-10-2021 13:57:19
Betreft	BOUWAANVRAAG totaal overzicht 2e verdieping

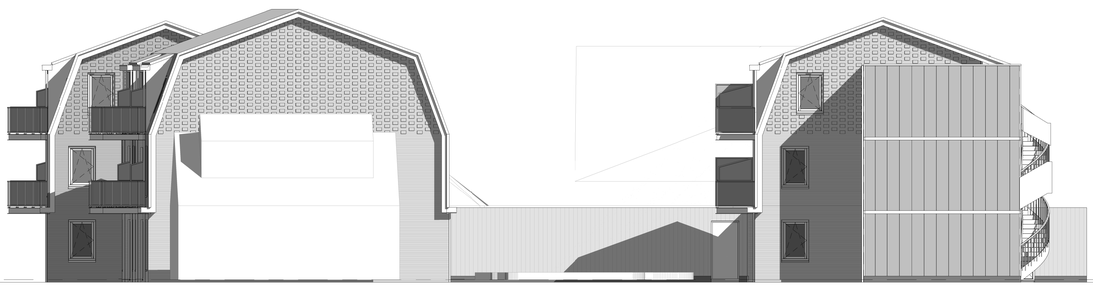
Editie

A	15-10-2021, P.v.H
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	

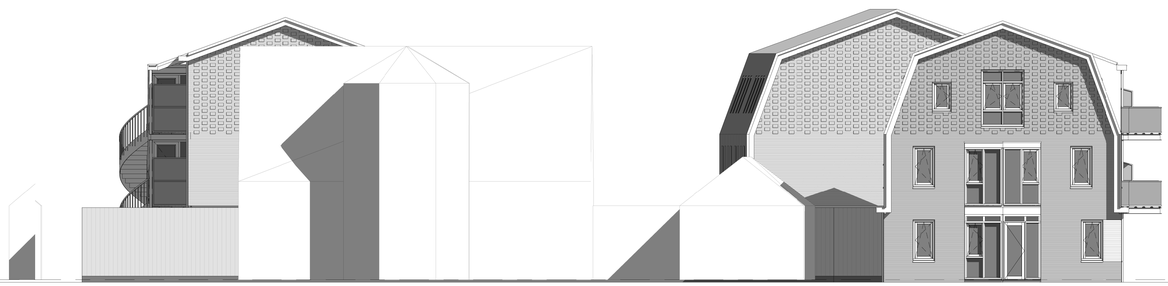
HeHe d012



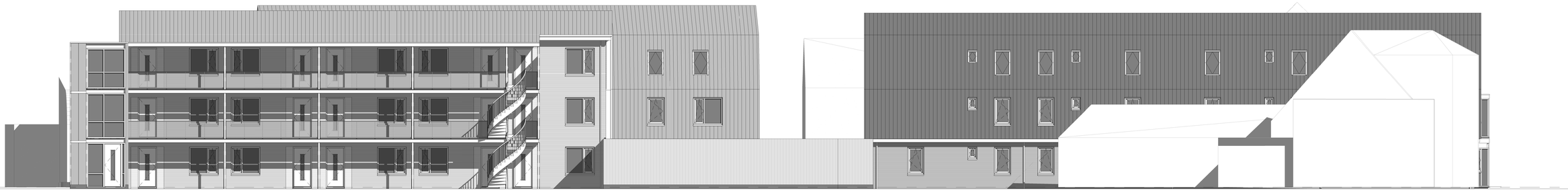
1 voorgevel (Lindenlaan)
1 : 100



2 rechter zijgevel
1 : 100



3 linker zijgevel (Middenweg)
1 : 100



4 achtergevel
1 : 100

RIETVINK ARCHITECTEN

Adres	Ambachtsweg 7 1474HV Oosthuizen
Postadres	Postbus 60 1474 ZH Oosthuizen
Telefoon	0299-439993
Email	patrick@rietvink-architecten.nl

Ontwerpteam

Architect Proj. leider	J. Rietvink P. van Harn

Project

Omschr.	De Nieuwe Linden Heerhugowaard
I.o.v.	Henselmans

Tekening

Schaal	1 : 100
Formaat	1040x594mm (A1-1)
Afgedrukt	15-10-2021 14:00:19
Betreft	BOUWAANVRAAG totaal overzicht gevelaanzichten

Editie

A	15-10-2021, P.v.H
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	

HeHe d020