



Omgevingsvergunning Leusderweg 24

Ontwerp , Februari 2015

Stad met een hart



Leusderweg 24

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	3
Hoofdstuk 1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Projectgebied	5
1.3 Geldende planologie	6
1.4 Doelstelling	7
Hoofdstuk 2 Planbeschrijving	8
2.1 Huidige situatie	8
2.2 Nieuwe situatie	8
2.3 Procedure	12
Hoofdstuk 3 Omgevingsaspecten	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Bodem	13
3.3 Flora en fauna	13
3.4 Geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid	14
3.5 Conventionele Explosieven	16
3.6 Water	16
3.7 Archeologie	16
Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid	18
4.1 Financiële uitvoerbaarheid	18
4.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	18
Bijlagen	20
Bijlage 1 Verkennend bodemonderzoek	21
Bijlage 2 Akoestisch onderzoek	90

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

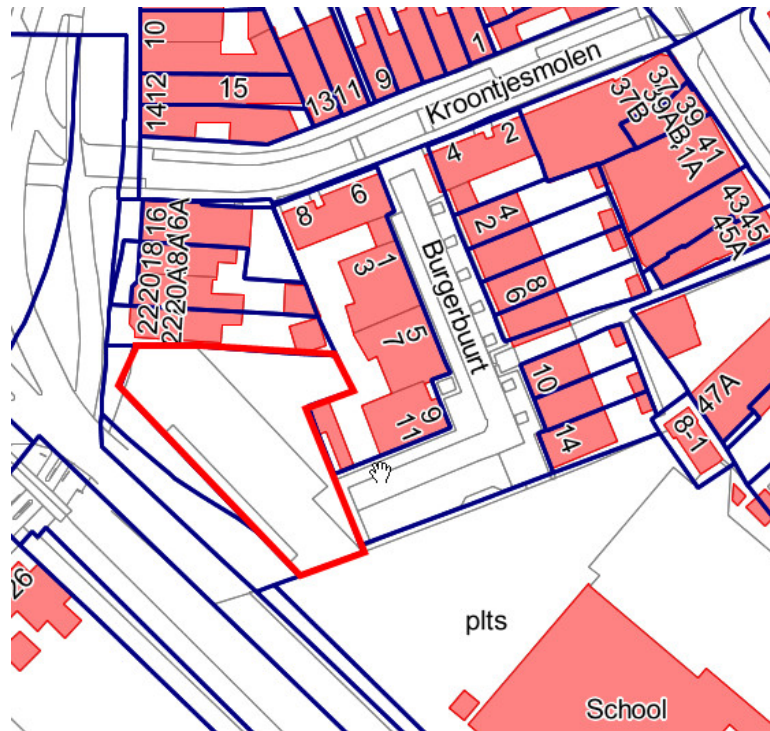
Profund Ontwikkeling BV heeft bij burgemeester en wethouders van Amersfoort op 17 oktober 2013 een planvoorstel (VOP) ingediend voor een project op het perceel Leusderweg 24 (kadastraal bekend gemeente Amersfoort sectie H nr. 4488).



Het project betreft de bouw van een appartementengebouw, uit te voeren in 4 bouwlagen tot een bebouwingshoogte van circa 13,2 meter. Het gebouw omvat 18 woningen met bijbehorende bouwwerken, werken en parkeerplaatsen.

Nadat dit project op 22 januari 2014 door de gemeente Amersfoort (onder voorwaarden) haalbaar is geacht, is op 21 juli 2014 de aanvraag omgevingsvergunning ingediend.

De aanvraag is niet in overeenstemming met het ter plaatse geldende stadsvernieuwingsplan 'Centraal Stadsgebied, uitgewerkt in het uitwerkingsplan 'Kroontjesmolen'. Met een Wabo projectbesluit kan voor deze aanvraag worden afgeweken van de regels van het geldende bestemmingsplan.

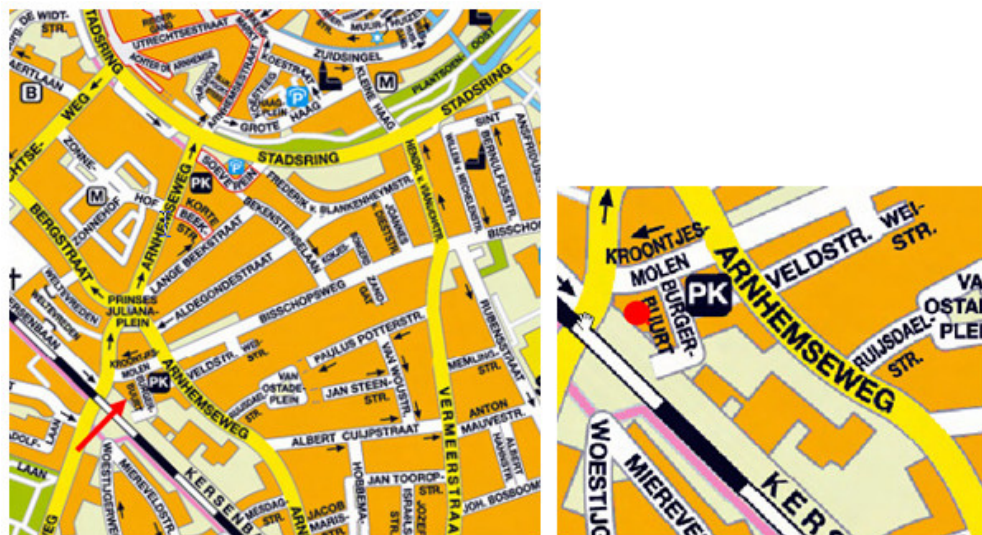


Perceel Leusderweg 24

1.2 Projectgebied

Het projectgebied betreft een perceel in de wijk Vermeerkwartier. Het Vermeerkwartier bevindt zich net ten zuiden van het centrum van Amersfoort.

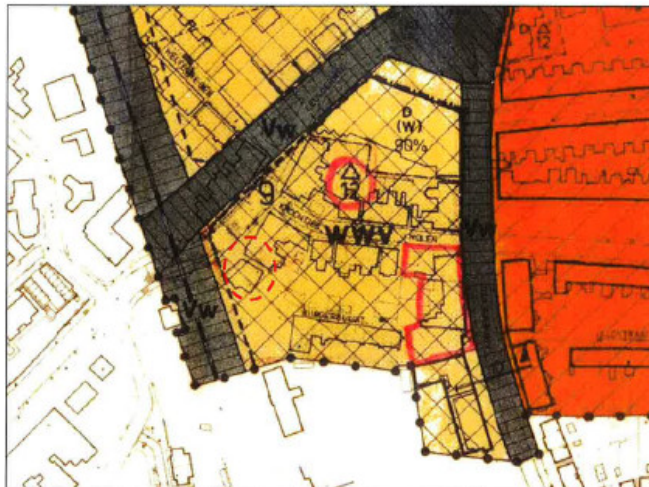
Het projectgebied is gelegen in het gedeelte van de wijk tussen de Kersenbaan en de Arnhemseweg, waarbij het perceel begrensd wordt door de panden Leusderweg 22 en 22A in het noorden, de woningen Burgerbuurt 1 t/m 11 en Kroontjesmolen 6 en 8 in het oosten, de Kersenbaan in het zuiden en de Leusderweg in het westen.





1.3 Geldende planologie

Ter plaatse van het projectgebied geldt het stadsvernieuwingsplan 'Centraal Stadsgebied' zoals dat is vastgesteld door de raad op 28 februari 1990, goedgekeurd op 2 oktober 1990 en onherroepelijk geworden op 6 februari 1993. Het perceel Leusderweg is op basis van dit plan nader uitgewerkt in het uitwerkingsplan 'Kroontjesmolen', dat is vastgesteld door de raad op 12 juli 1996, goedgekeurd op 3 september 1996 en vervolgens onherroepelijk geworden.



Uitsnede stadsvernieuwingsplan 'Centraal Stadsgebied'



Uitsnede uitwerkingsplan 'Kroontjesmolen'

Het perceel Leusderweg heeft volgens uitwerkingsplan 'Kroontjesmolen' de bestemming 'kantoren en commerciële dienstverlening (k/CD)'. De maximale bouwhoogte bedraagt 13,2 meter en het perceel mag voor maximaal 80% worden bebouwd. Binnen de bestemming van het uitwerkingsplan kunnen er geen woningen gebouwd worden.

Nu het uitwerkingsplan nog niet heeft geleid tot een verwezenlijking van een bouwplan, is het mogelijk om het stadsvernieuwingsplan 'Centraal Stadsgebied' opnieuw uit te werken. Binnen de uitwerkingsregels van dit zogenaamde moederplan, is het onder meer mogelijk om woningen te realiseren. De bouwhoogte in dit plan is vastgelegd op een maximum van 12 meter. Het voorliggende bouwplan heeft een hoogte van circa 13,20 meter.

Om deze ontwikkeling planologisch mogelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van de 'omgevingsvergunning met afwijking' als bedoeld in de Wabo.

1.4 Doelstelling

Met deze ruimtelijke onderbouwing wordt de aanvraag om een omgevingsvergunning, voor het oprichten van een woongebouw met 18 wooneenheden, gemotiveerd. Dit is vereist op grond van artikel 2.12, lid 1, sub a., onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie

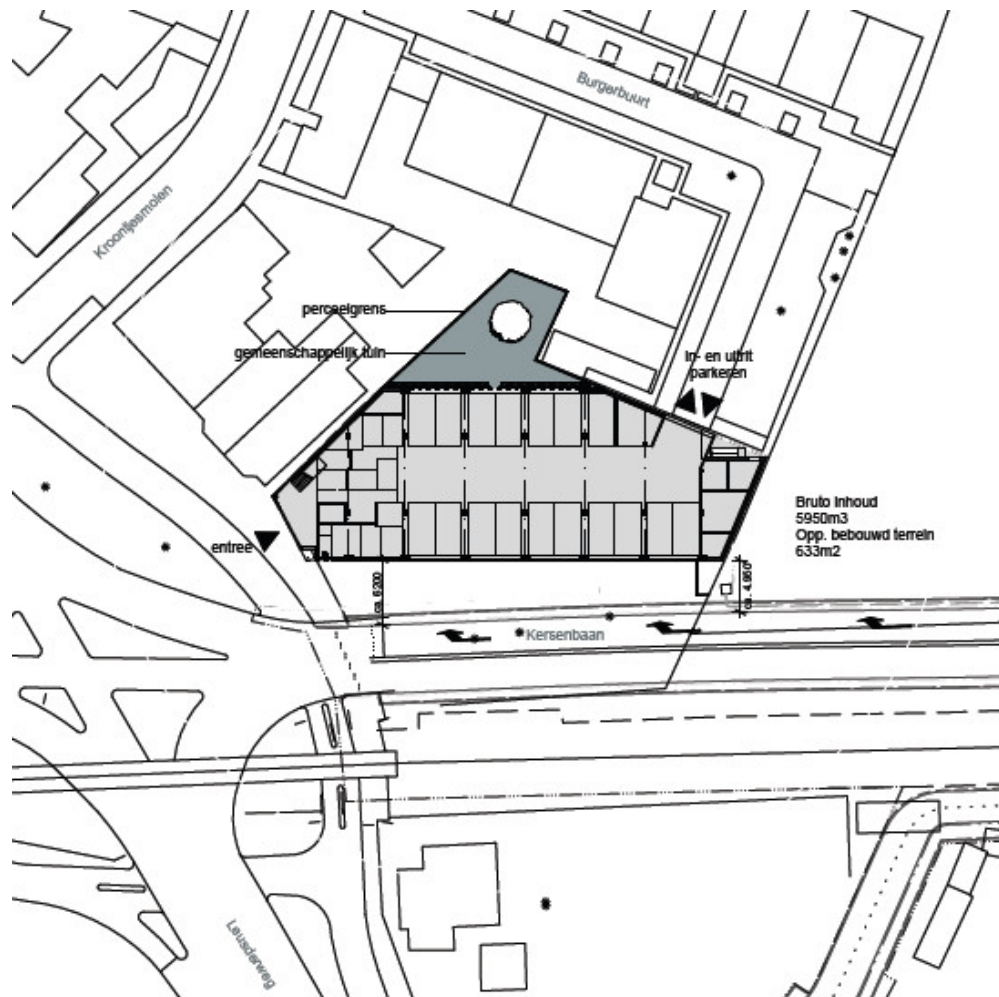
Op het perceel Leusderweg 24 was tot 1999 een autoreparatiebedrijf (garage Steenbeek) gevestigd. Sinds de sloop van dit bedrijf in 1999 ligt dit terrein braak en heeft het tot voor kort dienst gedaan als parkeerterrein. Momenteel wordt het perceel als opslagterrein gebruikt voor de materialen en bouwwerktuigen die nodig zijn voor de aanleg van de Kersenbaan.



2.2 Nieuwe situatie



Het project Leusderweg 24 heeft tot doel om op dit perceel op de hoek van de Leusderweg en de Kersenbaan een appartementengebouw te bouwen met 18 wooneenheden. Dit gebouw sluit goed aan op de maat en schaal van de ontwikkelingen langs de Kersenbaan, zoals die zijn (of worden) gerealiseerd op de tegenoverliggende kwadranten van het kruispunt. Het gebouw staat op een parkeergarage die iets verdiept wordt aangelegd. De garage biedt ruimte aan 17 auto's en in deze garage zijn eveneens de bergingen gesitueerd. De ontsluiting van dit gebouw vindt plaats via de Burgerbuurt.

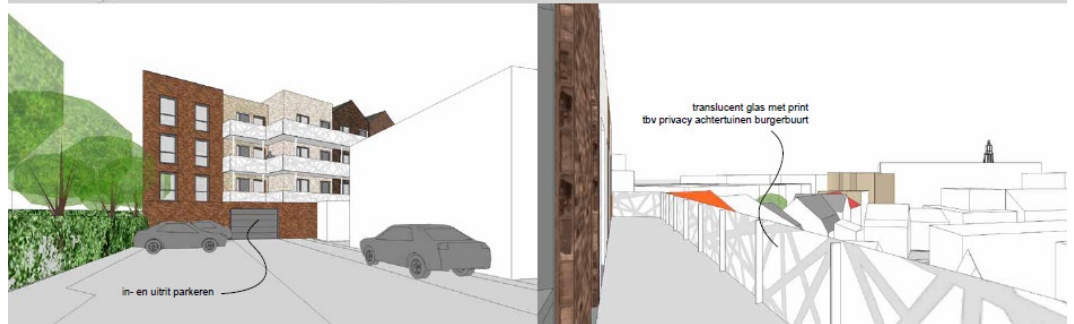


De parcellering van het blok en variatie in het dak laat het aansluiten bij de bebouwingsstructuur van de Leusderweg. De bouwhoogte, die wat verder gaat dan de directe belendingen, sluit aan bij de aan de overzijde van de Leusderweg gelegen Weltevreden en past bij ook bij de maat en schaal van de stedelijke ontsluitingsweg, de Kersenbaan. Ook in het diagonaal aan de overzijde van de Kersenbaan gelegen kwadrant wordt een (woon)gebouw van vergelijkbare bouwhoogte ontwikkeld zodat het grote kruispunt stevig in zijn omgeving wordt verankerd.

De met groen beklede geluidwering langs de Kersenbaan wordt visueel doorgetrokken in de begane grondlaag ('plint') van het gebouw waar deze het zicht op de parkeergarage afschermt en tegelijkertijd voor continuïteit zorgt in het profiel en de ruimtelijke begeleiding van de weg

De navolgende afbeeldingen laten zien dat dit appartementengebouw ruimtelijk gezien goed aansluit op de directe omgeving.







2.3 Procedure

Voor het afwijken van het bestemmingsplan is het noodzakelijk dat het plan voorzien is van een goede ruimtelijke onderbouwing. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt aangetoond dat plan voldoet aan een goede ruimtelijke ordening en zowel maatschappelijk als financieel uitvoerbaar wordt geacht.

Hoofdstuk 3 Omgevingsaspecten

3.1 Inleiding

Om te kunnen bepalen of het project in de omgeving past zijn verschillende aspecten beoordeeld. In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de verschillende omgevingsaspecten bekeken of de ontwikkeling op deze locatie in te passen is.

3.2 Bodem

Volgens het Bro zullen burgemeester en wethouders in verband met de uitvoerbaarheid van het plan onder meer onderzoek verrichten naar de bodemgesteldheid in het projectgebied. Voor de bouw van nieuwe hoofdgebouwen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de betreffende nieuwbouw.

In juli 2014 heeft PJ Milieu BV is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leusderweg 24. Dit onderzoek is als Bijlage 1 toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740.

Met het verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de hypothese 'onverdachte locatie' uit het vooronderzoek geen stand houdt. Enkele parameters in de bovengrond en het grondwater zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht. De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een omgevingsvergunning.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Door derden kan, ongeacht de resultaten van het bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij worden verlangd.

De kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de bouw van het appartementencomplex op deze locatie.

3.3 Flora en fauna

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen is het noodzakelijk te onderzoeken in hoeverre de plannen ten koste gaan van de (aanwezige) flora en fauna. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de 'toets in het kader van gebiedsbescherming' en de 'toets in het kader van soortenbescherming'.

Dit project valt niet binnen de gebiedsbescherming van de natuurbeschermingsweg en/of de ecologische hoofdstructuur. Vantui de flora- en faunawet zijn er ook geen belemmeringen te verwachten voor de uitvoering van het project.

In de stedelijke stenige omgeving is een aantal soorten te verwachten die bij bouw in het geding kunnen zijn. Het gaat daarbij om:

- vleermuizen die een gebouw of spouwmuur gebruiken als verblijfsplaats;
- vogels met een nest dat jaarrond is beschermd (o.a. huismus en gierzwaluw);

Aanwezigheid van beschermde planten en dieren is geen belemmering voor het realiseren van een bestemming. Wel dient er door compenserende en/of mitigerende maatregelen rekening te worden gehouden met de soort. Als voorbeeld het in metselen van neststenen in de nieuwbouw, het inbouwen van vleermuisverblijven, het in metselen van gierzwaluwstenen en/of het vergroenen van de omgeving van een gebouw.

3.4 Geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid

Geluid

De gevels van het nieuwe appartementengebouw ondervinden een geluidbelasting van het wegverkeer en het railverkeer in de omgeving. Voor deze ruimtelijke onderbouwing heeft SPA ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is als Bijlage 2 opgenomen. Ook is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van het onderzoek was het bepalen van de geluidbelasting binnen het projectgebied, voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

Het projectgebied Leusderweg 24 ligt binnen de bebouwde kom. De nieuwe appartementen liggen in de geluidzone van de Leusderweg, Kersenbaan, Arnhemseweg en de spoorlijn tussen Amersfoort en Leusden (Pon-lijn). De overige wegen liggen op grotere afstand van het projectgebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig beperkt, dat deze wegen niet relevant zijn voor de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat:

- de voorkeurswaarde van 48 dB op de nieuwe appartementen alleen overschreden wordt als gevolg van het verkeer op de Leusderweg en de Kersenbaan. De maximale ontheffing van 63 dB wordt niet overschreden. De voorkeurswaarde wordt bij alle appartementen overschreden.
- als gevolg van de Arnhemseweg en de spoorlijn, de geluidbelasting lager is dan de voorkeurswaarde.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe appartementen te reduceren tot maximaal 48 dB (voorkeurswaarde). Om deze appartementen te kunnen realiseren moeten er hogere waarden tot maximaal 62 dB, als gevolg van het wegverkeer op de Leusderweg en de Kersenbaan, vastgesteld worden en vastgelegd in het kadaster.

Er wordt voldaan aan alle voorwaarden die door Amersfoort gesteld worden aan de verlening van hogere waarden voor nieuwbouw. Zo vullen de nieuwe appartementen een open ruimte tussen bestaande bebouwing op. Alle appartementen hebben een geluidluwe gevel en er is in alle appartementen 1 slaapkamer aan deze geluidluwe gevel gelegen. Hiermee wordt voldaan aan de inspanningsverplichting uit het gemeentelijke geluidbeleid.

Luchtkwaliteit

De 'Wet luchtkwaliteit' is opgenomen in de Wet milieubeheer onder hoofdstuk 5, titel 2. De kern van de Wet luchtkwaliteit bestaat uit luchtkwaliteitseisen voor de buitenlucht

die in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn vastgelegd. Uit de Wet volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is indien in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

1. Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden;
2. Er treedt geen verslechtering van de luchtkwaliteit op, of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats door compenserende maatregelen;
3. De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
4. De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Ad. 3 Regeling NIBM geeft voor een aantal categorieën van projecten een (getalsmatige) invulling aan de NIBM-grens. Eén van die categorieën is bijvoorbeeld woningbouwlocaties. Indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1500 nieuwe woningen omvat, dan wel in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer bedraagt dan 3000 woningen dan is er sprake van een NIBM project.

Indien een voorgenomen ontwikkeling binnen de begrenzing van de Regeling NIBM valt is verdere toetsing aan de grenswaarden niet nodig mits de voorgenomen ontwikkeling niet valt onder het Besluit gevoelige bestemmingen.

In het Besluit NIBM is een anticumulatiebepaling opgenomen, die het 'opknippen' van projecten moet tegengaan. Projecten moeten als één locatie worden beschouwd als ze a) gebruikmaken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur en b) binnen 1000 meter van elkaar liggen. Projecten waarvan de toename van de concentraties ter plaatse niet meer bedraagt dan 0,1 µg/m³ kunnen buiten beschouwing blijven.

Met dit project worden 18 nieuwe appartementen mogelijk gemaakt. Het plan valt daarmee ruimschoots binnen de NIBM-grens voor woningbouw en draagt dus niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

In de monitoringstool (zie www.nsl-monitoring.nl) zijn de resultaten te zien van luchtkwaliteitberekeningen voor o.a. heel Amersfoort. Uit de tool blijkt dat in de omgeving van het projectgebied ruimschoots wordt voldaan aan de normen voor fijn stof en stikstofdioxide.

Geconcludeerd wordt dat het bouwen van 18 appartementen op deze locatie beschouwd wordt als NIBM en het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt.

Externe Veiligheid

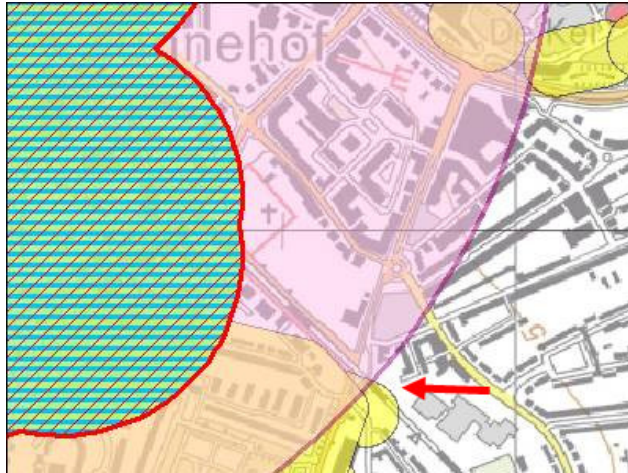
Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid te worden gekeken naar de volgende twee aspecten:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door leidingen.

De afstand tussen de projectlocatie en het goederen emplacement/rangeeërterrein van de NS is met meer dan 700 meter voldoende. De nabij gelegen spoorlijn (Ponlijn) ligt weliswaar op 18 meter afstand, maar over deze lijn worden geen gevaarlijke stoffen verplaatst. Het aspect externe veiligheid vormt dan ook geen belemmeringen voor het bouwen van de 18 appartementen op deze locatie..

3.5 Conventionele Explosieven

De gemeente Amersfoort heeft voor haar gehele beheergebied een Historisch Vooronderzoek laten uitvoeren om in een vroeg stadium belanghebbenden te kunnen informeren over potentiële risico's. Uit dit onderzoek blijkt dat de projectlocatie is aangemerkt als verdacht gebied voor geschutsmunitie. Dit betekent dat bij civieltechnische werkzaamheden er een verhoogd risico kan ontstaan voor de veiligheid. In dit kader is aan de hand van de gegevens over de concrete werkzaamheden onderzocht in hoeverre het noodzakelijk is om een projectgebonden risico analyse (PRA) uit te voeren.



Zoals op de afbeelding te zien is, ligt het projectgebied op de grens van het verdachte gebied. De projectie van de nieuwbouw op het beschikbare kaartmateriaal is daarom mede onderdeel geweest van de beeldvorming. Ook andere relevante informatie zoals bebouwing voor 1945, saneringsgegevens en archiefmateriaal is hierin betrokken. Geconcludeerd is dat in het specifieke geval van dit project geen nader onderzoek naar conventionele explosieven noodzakelijk is. Bij wijzigingen in de voetprint van het gebouw, moet dit opnieuw worden beoordeeld.

3.6 Water

Het doel van een waterparagraaf is een samenhangend beeld te geven van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met duurzaam waterbeheer en de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Het voorkomen van negatieve effecten op de waterhuishouding staat bij de watertoets voorop. Dan pas komen inrichtingsmaatregelen en compensatie in beeld.

Een wateradvies is vereist wanneer er sprake is van een toename van verharding van 1000 m² of meer. In dit geval neemt de oppervlakte van verharding niet toe. Een formeel advies van de waterbeheerder is daarom niet nodig. Het element water vormt geen belemmering voor het het project.

3.7 Archeologie

Op 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (als onderdeel van de Monumentenwet 1988) in werking getreden. Hiermee zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta (1992) in de Nederlandse wetgeving opgenomen.

In lijn met de archeologiewetgeving is de Amersfoortse ABP-kaart omgezet in een archeologische beleidskaart waar per gebied wordt aangegeven hoe moet worden

omgegaan met de archeologie bij het ontwikkelen en uitvoeren van plannen/
bodemverstorende projecten (28 september 2010 vastgesteld door de gemeenteraad).

Het perceel Leusderweg 24 ligt in een gebied dat volgens de Archeologische Beleidskaart Gemeente Amersfoort is aangeduid als een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt dat voor bodemingrepen met een oppervlakte van meer dan 500 m² en dieper dan 30 cm, vooraf een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. In dit specifieke geval is vinden er bodemingrepen plaats met een oppervlakte van meer dan 500 m², dieper dan 30 cm. Echter, in maart 2006 is dit terrein al onderzocht en vervolgens is het vrijgegeven. Verder archeologisch onderzoek kan voor dit plan daarom achterwege blijven.

Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid

4.1 Financiële uitvoerbaarheid

Gemeenten zijn op grond van de Wro verplicht om de kosten van de grondexploitatie te verhalen. Ingeval de gemeente de uitgeefbare gronden in eigendom heeft, vindt verhaal van de kosten van de grondexploitatie plaats door verkoop van bouwrijpe grond. Ingeval de gemeente niet over de gronden beschikt, kan de gemeente een overeenkomst over grondexploitatie aangaan waarbij de grondeigenaar zich verbindt de kosten van grondexploitatie aan de gemeente te voldoen. Indien het niet mogelijk is het kostenverhaal bij overeenkomst te verzekeren, dient er, gelijktijdig met het bestemmingsplan, een exploitatieplan vastgesteld te worden. In dat laatste geval worden de kosten van de grondexploitatie verhaald door een financiële voorwaarde aan de omgevingsvergunning te verbinden. Kostenverhaal met behulp van een exploitatieplan wordt het verplichte kostenverhaal genoemd, in tegenstelling tot het vrijwillige kostenverhaal bij overeenkomst. Overeenkomsten die tot stand komen voorafgaand aan de vaststelling van een exploitatieplan worden anterieure overeenkomsten genoemd. Ook na vaststelling van een exploitatieplan is het mogelijk een overeenkomst over grondexploitatie aan te gaan. Laatstbedoelde overeenkomsten worden posterieure overeenkomsten genoemd.

Met de initiatiefnemer is een overeenkomst gesloten. Deze overeenkomst kan worden aangemerkt als een anterieure overeenkomst. Op grond van deze overeenkomst komt de ontwikkeling en realisatie van het project in beginsel voor rekening en risico van de ontwikkelaar. De door de gemeente gemaakte en te maken plan- en apparaatskosten evenals de mogelijk uit te keren tegemoetkomingen in schade (planschade) worden door de ontwikkelaar aan de gemeente vergoed.

Het project is vanuit gemeentelijk perspectief financieel en economisch uitvoerbaar.

4.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

4.2.1 Overleg

Op grond van de artikelen 6.18 Bor en 3.1.1. Bro wordt over een project overleg gepleegd met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

Bij de bouw van dit appartementengebouw zijn echter geen belangen van andere gemeenten, waterschappen en diensten van provincie en Rijk betrokken. Het overleg met hen is hierom achterwege gelaten.

4.2.2 Betrokkenheid buurtbewoners

In april 2014 is er een bijeenkomst geweest voor de buurt over de nieuwe ontwikkeling aan de Leusderweg 24. Er is weinig gehoor gegeven aan de uitnodiging. Initiatiefnemer heeft de plannen gepresenteerd aan de aanwezige bewoners van de Burgerbuurt. Op basis van de resultaten van deze bijeenkomst is er voor gekozen de afwikkeling van het verkeer geheel via de Burgerbuurt te laten verlopen. Verder vreesden de aanwezigen voor een in hun ogen vermindering van het woongenot. Dit in verband met het zicht wat komt te vervallen door nieuwe gebouwen.

4.2.3 Terinzagelegging

Het Wabo projectbesluit ligt samen met de ontwerp omgevingsvergunning vanaf 19 februari 2015 gedurende een periode van 6 weken voor iedereen ter inzage, zoals dit is voorgeschreven in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Algemene wet bestuursrecht. Er is gedurende deze termijn gelegenheid om zienswijzen in te dienen. De resultaten van de terinzagelegging worden hier te zijner tijd verwerkt. Gelijktijdig met de ontwerp-omgevingsvergunning ligt eveneens het ontwerp-besluit hogere waarden volgens de Wet geluidhinder ter inzage. Belanghebbenden kunnen hierover desgewenst een zienswijze indienen.

Bijlagen

Bijlage 1 Verkennend bodemonderzoek

INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Werkwijze	6
2.2 Resultaten vooronderzoek	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.2.2 Omgevingsaspecten	7
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	8
3 VELDONDERZOEK	10
3.1 Veldwerkzaamheden	10
3.2 Resultaten	10
4 LABORATORIUMONDERZOEK	12
4.1 Uitgevoerde analyses	12
4.2 Analyseresultaten en toetsing	13
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1 Conclusies	14
5.2 Aanbevelingen	14

BIJLAGEN

1. Resultaten vooronderzoek
2. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
3. Kopie analysecertificaten
4. Toetsing analyseresultaten
5. Algemene achtergrondinformatie
6. Toetsingskader
7. Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

1 INLEIDING

In opdracht van Profund Ontwikkeling B.V. te Amersfoort is door PJ Milieu BV in juli 2014 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leusderweg 24 te Amersfoort.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Normering

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725². Het opvolgend uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740³.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

² NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek, Delft 2009

³ NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door het Servicebureau Gemeenten verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft) en/of het DINOloket;
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie (oppervlakte 733 m², locatiecoördinaten X 154.827 - Y 462.303) is kadastraal bekend; gemeente Amersfoort, sectie H, nr. 4488. Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 7, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik

De locatie is momenteel deels braakliggend / deels in gebruik voor opslag van diverse bouwmaterialen. De locatie is verhard met gebroken puin. Het gebroken puin is kort geleden aangelegd in verband met de werkzaamheden aan de Kersenbaan. Tijdens de inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of zaken waargenomen. In bijlage 7 is een situatietekening opgenomen.

Historische informatie

Van de locatie is veel historische informatie bekend. Deze informatie is uitgebreid weergegeven in het historisch onderzoek van Geofox-Lexmond (d.d. 04-09-2006 met kenmerk 20060034) in bijlage 1.

De belangrijkste historische informatie uit het hiervoor genoemde onderzoek:

- op de locatie was in de periode 1968 tot 1999 een autoreparatiebedrijf (garage Steenbeek) gevestigd;
- het bedrijf maakte gebruik van diverse boven- en ondergrondse tanks;
- tijdens de sloop van de gebouwen en het verwijderen van de ondergrondse tanks met leidingwerk (1999) bleek een kleine olieverontreiniging te zijn ontstaan. Deze verontreiniging is door het sloopbedrijf verwijderd;
- de locatie is voldoende onderzocht en kan als afgerond (onverdacht) worden beschouwd. Op de locatie hoeft geen vervolgonderzoek te worden uitgevoerd.

Van de locatie is een bodemonderzoeksrapport bekend, namelijk een verkennd bodemonderzoek aan de Leusderweg 22 en 24 van de firma M.T.E. (d.d.27-04-1999 met kenmerk AA030700521). Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt geconcludeerd / aanbevolen dat:

- in de bovengrond licht verhoogde gehalten lood, PAK en minerale olie zijn aangetoond;
- in de ondergrond zijn matig verhoogde gehalten lood en zink en licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aangetoond. Het matig verhoogde gehalte lood en zink is aangetoond bij boring 14;
- aanbevolen wordt om de grond rond boring 14 uit te logen door middel van een uitloogproef;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten zink en toluen aangetoond;
- in verband met de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning geen belemmeringen aanwezig zijn.

Toekomstig gebruik

Het voornemen is om nieuwbouw te realiseren.

Asbest

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (historisch onderzoek van Geofox-Lexmond en visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten

Vooronderzoeksgebied

Het vooronderzoeksgebied is gezien het gebruik en de oppervlakte van de omliggende percelen als volgt bepaald: De onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter.

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woon- en winkelgebied. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Van de omliggende percelen worden geen bodemverontreinigingen verwacht welke de perceelsgrenzen overschrijden.

Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging

Van de omliggende percelen zijn bodemonderzoeksrapporten bekend. Een overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 1 (in het verkennend onderzoek van M.T.E.). Op basis van de resultaten van deze onderzoeken wordt geconcludeerd dat nabij de onderzoekslocatie in de bovengrond licht tot sterk verhoogde gehalten zink en licht verhoogde gehalten met lood en PAK zijn aangetoond. In het grondwater wordt zink licht tot matig verhoogd aangetoond. Verder worden lood, tetrachlooretheen en trichlooretheen licht verhoogd aangetoond. Ook is een verhoogde EOX (17 µg/l) aangetoond.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van grootschalige bodemverontreiniging.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (GWK 32 west). Regionaal bestaat de bodem tot 10 m-mv uit uiterst fijn tot matig grof zand. De grondwaterstroming is noordelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Achtergrondgehalten

De gemeente Amersfoort beschikt over een bodemkwaliteitskaart. Van diverse parameters zijn (verhoogde) lokale achtergrondgehalten bekend. De exacte waarden van de lokale achtergrondgehalten zijn niet relevant binnen het kader van de doelstelling van dit onderzoek. In de onderzochte monsters zijn namelijk geen gehalten aangetoond boven de tussenwaarden.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocaties redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

De locatie heeft een oppervlakte van 733 m². In tabel 2 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 2 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m-mv	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
4	1	1	1	1	1

Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001⁴ en 2002⁵.

Op 16 juli 2014 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nr. 1 en verder. Het grondwater is bemonsterd op 23 juli 2014. Gelijktijdig zijn de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 7). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 3 omschreven.

Tabel 3 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 0,2	Gebroken puin
0,2 – 0,8	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,8 – 3,7	Zand, matig fijn, zwak siltig

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bij alle boringen bijmengingen met grind aangetroffen in het traject variërend van 0,2 tot maximaal 0,8 m-mv. Er zijn geen andere bijzonderheden (waaronder olie-indicaties) of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het omhoog gebrachte materiaal zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

⁴ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

⁵ Het nemen van grondwatermonsters

Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid

In tabel 4 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

Tabel 4 Resultaat veldmetingen grondwater

Peilbuis	Datum monstername	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (-)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
2	23 juli 2014	2,37	6,42	280	9,80

De in tabel 4 genoemde waarde aan zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid kunnen als normaal worden beschouwd.

Zintuiglijke waarnemingen grondwater

Bij de bemonstering van het grondwater zijn geen drijf- en of zaklagen waargenomen. De peilbuis is te beschouwen als goedlopend. Het watermonster is niet belucht bij de monstername.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 5 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 5 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv) *	Geanalyseerde parameters
<i>Grond:</i>			
MM-1	1 t/m 6	0,2 0,7	Standaardpakket bodem ⁶ , lutum en organische stof
MM-2	1 en 2	0,7 – 2,2	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
<i>Grondwater:</i>			
2-1-1	PB-2	2,7 – 3,7	Standaardpakket grondwater ⁷

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

MM = mengmonster

PB = peilbuis

⁶ droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

⁷ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef-/achtergrond-⁸ en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 6.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord⁹.

Bovengrond

In het mengmonster MM-1 zijn licht verhoogde gehalten lood (34 mg/kg d.s.), minerale olie (50 mg/kg d.s.) en PAK (5,3 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Ondergrond

In het mengmonster MM-2 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Grondwater

In het grondwater afkomstig van peilbuis 2 zijn licht verhoogde gehalten molybdeen (6 µg/l) en vinylchloride (0,22 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

⁸ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

⁹

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ geen stand houdt. Enkele parameters in de bovengrond en het grondwater zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een omgevingsvergunning.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij worden verlangd.

BIJLAGE 1
Resultaten vooronderzoek

2) BESCHIKBARE GEGEVENS

=====

2.1 Algemeen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op bijlage 1.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Leusderweg 22 en 24 te Amersfoort. Kadastraal bekend gemeente Amersfoort, sectie H, nummers 1324 en 1325 . Coördinaten: X 154818, Y 462310.

De oppervlakte van het onderzochte gedeelte bedraagt circa 753 m².

2.2 Beschikbare gegevens

Op de locatie bevindt momenteel een opslagplaats voor rondvaartboten, een kantoor voor jeugdhulpverlening en een met klinkers verhard parkeerterrein.

Voorafgaand aan het uitvoeren van het bodemonderzoek is een terreinbezoek uitgevoerd. Tevens zijn de relevante gemeente-archieven (vml. Hinderwet-archieven en de bodemonderzoeksarchieven) bestudeerd. Op grond van het terreinbezoek en de historische informatie zijn de gegevens welke in tabel 1 zijn weergegeven, verkregen.

Tabel 1: *Overzicht van de historische gegevens op en nabij het onderzoeksperceel*

Datum	Omschrijving
08-07-1968	Verzoek tot het oprichten van een inrichting voor autoverhuur en -verkoop (<u>bijzonderheden: opslag van 6.000 ltr. benzinetank</u>)
22-08-1968	Installatiecertificaat 6.000 ltr. tank met garantiemerklaring en bekleding en dichtheidsonderzoek
18-11-1968	Aanvraag hinderwetvergunning voor het oprichten van een inrichting voor het opslaan en afleveren van motorbrandstoffen, alsmede het herstellen van motorvoertuigen, door de firma J.J. Steenbeek (<u>bijzonderheden: opslag van 4.000 liter benzine in ondergrondse tank</u>)
29-04-1969	Vergunning met voorschriften omtrent olie/waterscheider
21-01-1977	Negatief advies college B&W in verband met opslag LPG op het perceel
25-09-1978	Vergunning voor garage/werkplaats Steenbeek (<u>bijzonderheden: wasplaats, olietank 4.000 ltr. voor afgewerkte olie en 6.000 ltr. voor benzine in de grond</u>)
16-03-1979	Garantiemerklaring in verband met keuring bekleding en dichtheid van de tank
19-10-1979	Melding van het verwarmen van gebouwen middels afgewerkte oliestook
27-02-1980	Voornemen om afgewerkte olie te gebruiken voor verwarming, wordt afgewezen door de inspecteur
29-04-1980	Schrijven gemeente: tanks voldoen aan de eisen, wel voorschriften omtrent oliegestookte verwarmingsketel
14-03-1983	Afgewerkte olie wordt na reiniging gestookt, aanvraag vergunning inzameling en verwerking KCA
20-12-1984	Tijdens milieu-inspectie wordt op het perceel een motorblok gevonden
1989	Brief gemeente omtrent verplichte keuring van de tanks

1990	Controle KIWA van 2 ondergrondse tanks; sludge in de tank aangetroffen, aanvullend onderzoek naar sludge gewenst
mei 1990	Oriënterend bodemonderzoek Heidemij, rapportnr. 805-90/3, projectnr. 633-13542, gebied B11 (Kroontjesmolen) te Amersfoort. <u>Bijzonderheden: in het rapport wordt melding gemaakt van een onderzoek van 1989, waarbij ter plaatse van het perceel Steenbeek een lichte verontreiniging met lood en PAK's in de bovengrond wordt aangetroffen. Ter plaatse van het gebied Kroontjesmolen wordt een sterke verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met lood aangetroffen. Overig zijn lichte tot matige verontreinigingen in het grondwater vastgesteld.</u>
1991	Volgens schrijven is de 4.000 ltr. tank bij de showroom verwijderd. Oude tekeningen geven aan dat de tank niet bij de showroom is/heeft gelegen. Op een tekening staat vermeld dat de tank is gevuld met zand. Tevens wordt gemeld dat de 6.000 ltr. tank is verwijderd en opnieuw is geplaatst door de firma AVIS.
1991	Installatiecertificaat en garantiemerklaring; geen bodemverontreiniging nabij de tanks aangetroffen
1991	Melding van een bovengrondse opslagtank voor dieselolie
juli 1996	Bodemonderzoek Van Dijk De Meern, nr. 5133.96, nabij het perceel; <u>in de grond wordt een lichte verhoging van lood en zink aangetroffen. In het grondwater (Pb1) bevindt zich een gehalte EOX van 17 µg/l.</u>

Op grond van het vooronderzoek kunnen de volgende deellocaties worden onderscheiden:

1. Voormalige benzinepomp;
2. Ondergrondse brandstoftanks (benzine en afgewerkte olie), huidige brandstofpomp en olie/vetvang;
3. Wasplaats met afvoergoot naar olie/waterscheider;
4. Werkplaats met afvoerputjes, betonvloer en kelders;
5. Ontvettingsbak met lekbakje;
6. Bovengrondse brandstoftank met afdak en lekbak;
7. Voormalige showroom en kantoorruimte, met houten vloeren en kruipruimtes;
8. Voormalige kantoorruimte met houten vloeren, kruipruimtes en kelders;
9. Overig terreindeel.

2.3 Regionale geohydrologische gegevens

Voor het samenstellen van de relevante geologische gegevens en hydrologische informatie is, naast de informatie verkregen tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, 32 west (TNO-DGV, 1978). Navolgend is een samenvatting van de meest relevante gegevens weergegeven.

De geohydrologische situatie in Amersfoort is als volgt:

De Amersfoortse berg ligt op de rand van de Utrechtse heuvelrug en de Gelderse vallei. Dit gedeelte van de stad ligt in het Gelderse Vallei gebied welke getypeerd wordt door de aanwezigheid van de eerste scheidende laag.

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 12 m-mv bevindt zich het eerste watervoerende pakket, voornamelijk bestaand uit uiterst fijn tot matig grof zand gevormd door de Formatie van Twente. Het onderste gedeelte bestaat uit een veenlaag van een meter dik. De eerste scheidende laag bestaande uit klei heeft een dikte van ongeveer 6 meter (Eemformatie). Het tweede watervoerende pakket, welke reikt tot 130 m-NAP, bestaat uit matig grof tot uiterst grof grindig zand. Deze laag is ontstaan door de Formaties van Drenthe, Enschede en Harderwijk. De tweede scheidende laag is circa 8 meter dik, bestaand uit klei van Tegelen.

Van het onderliggende watervoerende pakket zijn geen directe bodemgegevens bekend, bekend is dat het hier gaat om de Formatie van Maassluis.
De regionale grondwaterstroming is noordelijk gericht, richting de rivier De Eem.

Noordoostelijk in de bebouwde kom van Amersfoort (wijk Rustenburg) ligt het grondwaterbeschermingsgebied Amersfoort-Hogeweg.

De volgende geohydrologische parameters zijn aan te houden voor deze situatie. Voor de transmissiviteit, kD -waarde welke de horizontale verplaatsing binnen het pakket weergeeft, wordt voor het eerste watervoerende pakket een gemiddelde waarde van $100 \text{ m}^2\text{d}^{-1}$ aangehouden. Voor de gemiddelde horizontale doorlatendheidscoëfficiënt van het eerste watervoerende pakket wordt een waarde van circa 5 md^{-1} aangehouden. De bergingscoëfficiënt, dimensieloze S -waarde welke de hoeveelheid vrijkomend water per stijghoogteverandering binnen het eerste watervoerende pakket aangeeft, heeft een gemiddelde van $4 * 10^{-4}$. Het stijghoogteverschil tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is -0.5 meter, dit houdt kwel in.

Voor de eerste scheidende laag, welke zeer slecht waterdoorlatend is geldt een verticale hydraulische weerstand van circa 2000 dagen. Voor het tweede watervoerende pakket geldt een transmissiviteit van $6000 \text{ m}^2\text{d}^{-1}$, een horizontale doorlatendheid van circa 50 md^{-1} en een bergingscoëfficiënt van $3 * 10^{-3}$. Van de tweede scheidende laag en het onderliggende watervoerende pakket zijn geen gegevens beschikbaar.

Hydraulische gegevens en bodemopbouw

Laag	kD ($\text{m}^2 \text{d}^{-1}$)	k (m d^{-1})	S (-)	c (d)	Δh (m)
1e WVP	100	± 5	$4 * 10^{-4}$	-	-0.5
1e scheidende laag	-	-	-	± 2000	-
2e WVP	6000	± 50	$3 * 10^{-3}$	-	-
2e scheidende laag	-	-	-	*	-
Onderliggend WVP	*	*	*	-	-

* : geen gegevens van bekend
- : niet van toepassing
 \pm : globale benadering

Laag	Diepte	Formatie	Bodemstructuur
1e watervoerende pakket	4 m-NAP	Twente	Uiterst fijn tot matig grof zand Veenlaag van circa 1 m rond NAP
1e scheidende laag	10 m-NAP	Eem	Klei
2e watervoerende pakket	130 m-NAP	Drenthe, Enschede en Har- derwijk	Matig grof tot uiterst grof grindig zand
2e scheidende laag	138 m-NAP	Tegelen	Klei
Onderliggend WVP		Maassluis	Geen directe gegevens bekend

2.4 Hypothese

Er is bij de opzet van de onderzoeksstrategie vanuit gegaan dat de vroegere activiteiten op de onderzoekslocatie invloed hebben kunnen gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en/of het grondwater. Bij de uitvoering van het onderzoek is, op grond van de aanwezige gegevens, de hypothese **onverdachte locatie met verdachte deellocaties** gehanteerd.

Daarom is bij de opzet van het onderzoek, in overleg met de opdrachtgever, uitgegaan van een onderzoeksstrategie zoals deze is vastgesteld in de N.V.N. 5740, bijlage A en B1, met een hypothese voor een niet-verdachte locatie met verdachte deellocaties. In verband met de toekomstige afvoer van grond is de onderzoeksstrategie gecombineerd met de INTRON-methode.

6) CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

=====

De bij de aanvang van het onderzoek gehanteerde hypothese, dat het terrein **onverdacht met verdachte deellocaties** is, wordt gehandhaafd.

De verhoogde gehalten lood, zink en PAK (som 10) in de grond zijn vermoedelijk veroorzaakt door kleine puin- en kolendeeltjes. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Het licht verhoogde gehalte minerale olie (totaal) in de grond rond de bovengrondse opslagtank is vermoedelijk te wijten aan kleine morsverliezen ter plekke.

Het licht verhoogde gehalte zink in het grondwater wordt regelmatig in de omgeving van Amersfoort aangetroffen en kan worden gezien als achtergrondgehalte.

Het licht verhoogde gehalte toluen in de diverse grondwatermonster is mogelijk afkomstig van vroegere morsverliezen bij de voormalige brandstofpomp en de aanwezigheid van de ondergrondse en bovengrondse opslagtanks voor brandstof.

De grond rond de boringen 19, 22, 24, 25, 26, 27 en 28 van 0.00-2.50 m-mv en rond de boringen 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 23 van 1.00-2.50 m-mv komt voor multifunctioneel hergebruik in aanmerking.

De grond rond de boringen 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 23 van 0.00-1.00 m-mv en rond de boringen 1, 2, 3, 17, 18 en 20 van 0.10-0.50 m-mv is categorie I-grond.

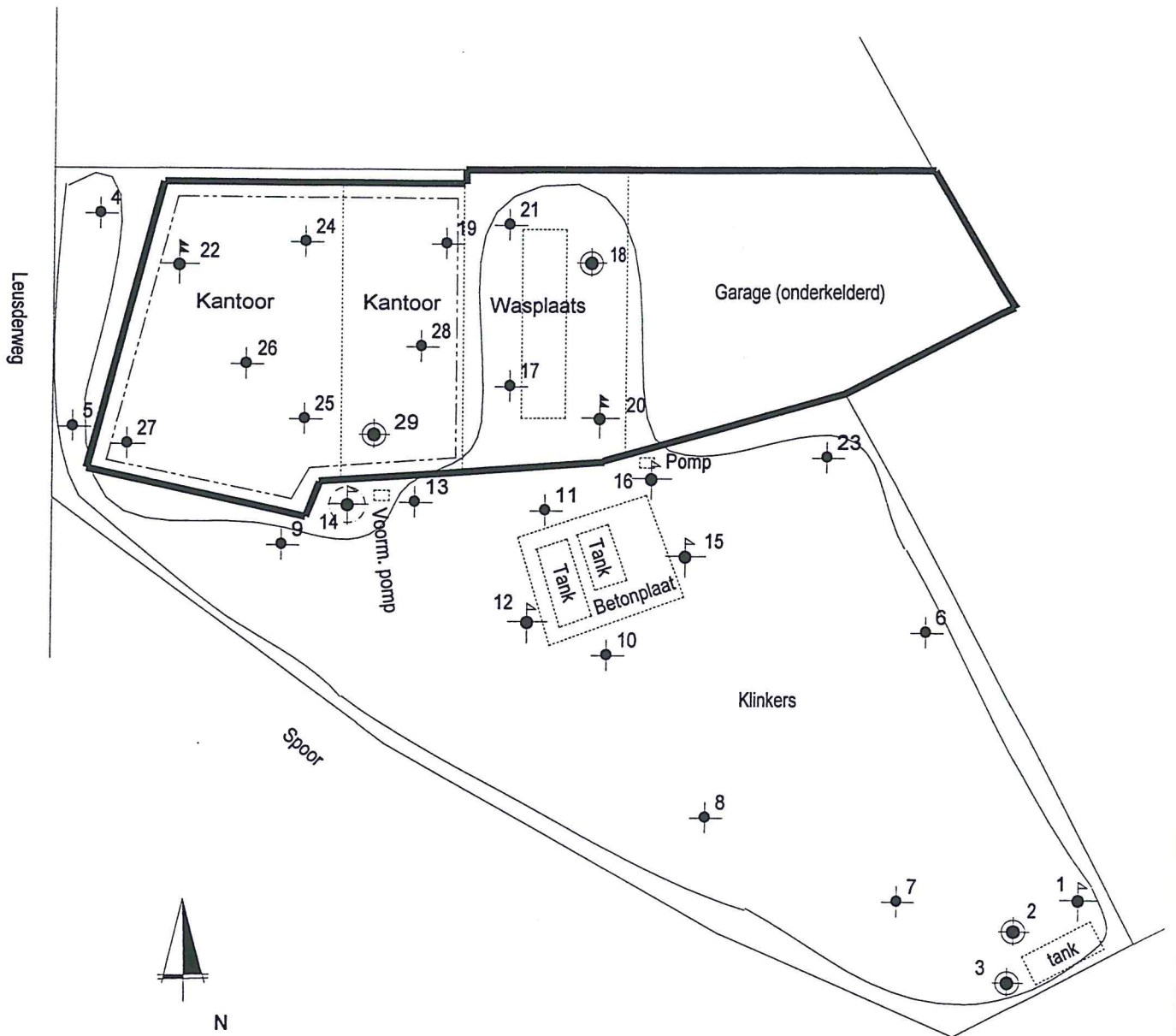
De grond rond boring 14 van 0.10-0.50 m-mv dient uitgeloogd te worden. Het eluaat dient te worden geanalyseerd op lood en zink. Aangezien voor een uitloogproef minimaal 1 kg monstermateriaal bij het laboratorium dient te worden aangeleverd, wordt voorgesteld om rond boring 14 vijf boringen tot 0.50 m-mv uit te voeren en van de monsters hiervan één mengmonster samen te stellen, uit te logen en het eluaat op lood en zink te analyseren. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat een uitloogproef circa vier weken duurt.

Op grond van de onderzoeksresultaten zijn geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig. In verband de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning zijn ons inziens op het perceel geen belemmeringen aanwezig.

Bij ontgravingswerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel af te voeren grond, met een overschrijding van de streefwaarde (categorie I-grond), niet zondermeer elders mag worden toegepast.

Deze categorie I-grond dient vanuit een opslagdepot te worden bemonsterd en op grond van de analyseresultaten kunt u, in overleg met de gemeente, een bestemming voor deze grond vast (laten) stellen.

Voor grond welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarde, geen gebruiksbepalingen.



LEGENDA:

- "Schone" grond 0.00-2.50 m-mv
- CI-grond 0.00-1.00 m-mv, "schone" grond 1.00-2.50 m-mv
- - - - - Uitloging nood zakelijk
- Boring 0.00-2.50 m-mv
- ⊙ Boring 0.00-1.00 m-mv
- ▲ Peilbuis (snijdend)
- ⊥ Peilbuis (diep)

Projekt:		Bodemonderzoek Leusderweg 22 en 24 te Amersfoort		
Onderdeel:		situatie boringen.		Werknr.:
Opdrachtgever:		Gemeente Amersfoort		MA-9906
Datum: 27/04/99	Gewijzigd:	a	Schaal:	Blad nr.: 1
Get.: A.T.	b	c	1:250 (A4)	

Historisch onderzoek

Leusderweg 24 te
Amersfoort

Opdrachtgever

Gemeente Amersfoort
mevrouw B. Scholten
Postbus 4000
3800 EA Amersfoort

Auteur

mevrouw A.J.M. Treurniet

Paraaf:

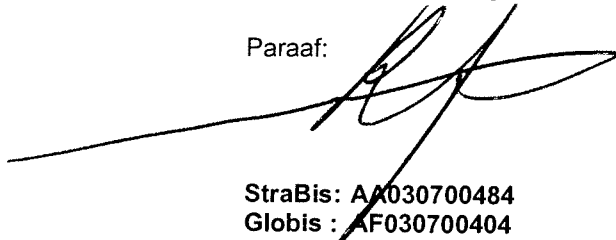
**Adviesbureau**

Geofox-Lexmond bv
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544
Fax 0541 - 522935

Controle / vrijgave

de heer R.J.M. Franken

Paraaf:

**Status**

versie 1

Datum

04 september 2006

Projectnummer

20060034

StraBis: AA030700484

Globis : AF030700404

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Resultaten historisch onderzoek	3
	2.1 Algemeen	3
	2.2 Historisch gebruik	4
	2.3 Luchtfoto's	5
	2.4 Algemene gegevens	5
	2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	5
	2.6 Bodemopbouw en geohydrologie	6
3	Conclusies en aanbevelingen	7

Bijlagen:

1. Situatietekening
2. Kopieën archiefmateriaal

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amersfoort heeft Geofox-Lexmond bv een historisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Leusderweg 24 te Amersfoort.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd voor het rammen van de totale werkvoorraad voor de bodemsaneringsoperatie zoals is verwoord in het eindrapport BEVER/UPR en is weergegeven in de NMP3-doelstelling van het Rijk (het saneren en/of beheersen van de ernstig verontreinigde locaties voor 2030). De raming van de werkvoorraad vormt de basis voor de toekenning van financiële middelen aan de budgethouders Wbb en ISV. De werkvoorraad wordt uitgedrukt in aantallen locaties die nog een vervolgstap nodig hebben in het bodemsaneringstraject, in combinatie met oppervlakte en kosten. Er wordt aan de locaties op bestandsniveau een voorlopig label toegekend, bedoeld om duidelijk te maken wie het onderzoek naar de bodemkwaliteit op een locatie initieert. Uiteindelijk kan bij de daadwerkelijke aanpak van een locatie blijken, dat de individuele locatie alsnog in een ander segment thuis hoort. Op het bestandsniveau waarop is gewerkt, kan dit onmogelijk geheel sluitend worden bepaald.

Het bevoegd gezag Wbb is uiteindelijk verantwoordelijk voor het feit, dat de locaties in de werkvoorraad als geheel, dus de potentieel ernstige locaties en de ernstig verontreinigde gevallen, daadwerkelijk worden onderzocht en gesaneerd, ook al is de praktische uitvoering van een en ander aan een bepaalde andere actor toebedeeld. Daarbij kunnen vanuit het bevoegd gezag drie niveaus worden onderscheiden:

1. het uitvoeren van de 'vangnet-saneringen' die niet door andere actoren worden uitgevoerd;
2. het begeleiden en toetsen van vrijwillige saneringen;
3. het stimuleren en afdwingen van niet vrijwillige saneringen.

De eerste twee niveaus kunnen aan de hand van selecties op bestandsniveau worden onderscheiden. Bij de derde categorie ligt dat moeilijker. In eerste instantie kunnen deze locaties wel worden gemerkt als de locaties die niet in de eerste twee niveaus kunnen worden ondergebracht of op het tweede niveau als weigerachtig zijn bestempeld. Verder moeten deze locaties echter op locatieniveau meer in detail worden beschouwd, zoals door middel van juridisch onderzoek. Tot het moment dat dit niveau wordt bereikt moeten deze locaties in ieder geval door het bevoegd gezag worden opgepakt. Op bestandsniveau kunnen over het derde niveau dus slechts beperkte uitspraken worden gedaan.

Om het gewenste onderscheid te kunnen maken, zijn de volgende wetten en regels van belang:

- de Wet bodembescherming van 1 januari 1987;
- het Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen (VERBOND) en de daaraan gekoppelde BSB-operatie;
- de Wet milieubeheer van januari 1993;
- de bedrijvenregeling van 1-6-2001.

Het historisch onderzoek heeft tot doel een goed inzicht te krijgen in de historie van het terrein en in de activiteiten op het terrein en de omgeving die eventueel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken en/of hebben veroorzaakt. Afhankelijk van de resultaten van het historisch onderzoek kan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk worden geacht.

Op basis van het historisch onderzoek zal bepaald worden of de locatie potentieel ernstig verontreinigd is en in aanmerking komt voor een oriënterend bodemonderzoek. Tevens wordt per deellocatie een hypothese omtrent de verwachte bodemkwaliteit opgesteld.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 "Bodem – Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NNI, oktober 1999).

2 Resultaten historisch onderzoek

2.1 Algemeen

Het historisch onderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Het historisch onderzoek omvat het verzamelen van informatie ten aanzien van historische bedrijfsactiviteiten over:

- het historisch gebruik van het terrein en de directe omgeving tot aan het heden, zodat duidelijk is waar (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden waar mogelijk bodemverontreiniging is ontstaan;
- het huidige gebruik van het terrein, hierbij wordt tevens gelet op de verhardingssituatie en eventueel de ligging van de ondergrondse infrastructuur;
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Voor het verzamelen van deze informatie is een groot aantal informatiebronnen geraadpleegd. De volgende informatiebronnen zijn geraadpleegd:

Archief	Archief instantie
Secretarieearchief periode 1915 - 1990 Dienst Gemeentewerkenarchief tot 1990	Gemeente Amersfoort Stadhuisplein 1 te Amersfoort ¹⁾
Hinderwetvergunningen tot 1915	Archief Eemland Stadhuisplein 5 te Amersfoort
Archief stadsbeheer en milieu 1990 - 1996 Archief stedelijke ontwikkeling en milieu 1997 - heden	Archief Stadsbeheer en Milieu Stadhuisplein 1 en Hellestraat 24 te Amersfoort
Archief van Gewest Eemland 1990 – heden Dossiers bodemonderzoeken provinciale dossiers tot 2002, gewestelijke dossiers na 2002	Archief Gewest Eemland Van Asch van Wijkstraat 11 te Amersfoort ²⁾

1 Voor bijvoorbeeld de exacte ligging van tanks en informatie over mogelijk gebruik van asbesthoudende bouwmaterialen zijn in het betreffende archief ook de Bouwvergunningen geraadpleegd.

2 Idem.

Tijdens het archiefonderzoek zijn alle vanuit milieuhygiënisch oogpunt belangrijke aspecten per locatie, ingevoerd in StraBis en Globis (conform het invoerprotocol StraBis en Globis gemeente Amersfoort, kenmerk 9R3539, mei 2006). De locatie is tevens ingetekend in StraGIS. Daarnaast zijn de volgende systemen bij de gemeente Amersfoort geraadpleegd:

- Historisch bodembestand (HBB);
- Kad4All;
- MaxiView;
- Tankenbestand;
- Luchtfoto's StraGIS.

De volgende dossiers zijn tijdens het onderzoek geraadpleegd.

Tabel 2.1: Dossiergegevens

Dossiersoort	Dossiernummer	Inhoud	Datum	Conclusie
SSA/A/40209	S24,07,02,05	43/68	22-08-1968	KIWA: installatiecertificaat voor een 4.000 liter ondergrondse benzinetank.
SSA/A/40209	S24,07,02,05	43/68	29-04-1969	oprichten van een inrichting voor het bewaren en aftapen van benzine, alsmede een herstellinrichting voor motorrijtuigen.
Secretarie tot 1990	V2060-2193	Leusderweg 22-24	29-04-1969	oprichten van een inrichting voor het bewaren en aftapen van benzine, alsmede een herstellinrichting voor motorrijtuigen.
DGW 1970-1990	inv nr. 874	Leusderweg 22	29-04-1969	oprichten van een inrichting voor het bewaren en aftapen van benzine, alsmede een herstellinrichting voor motorrijtuigen.
SSA/A/40209	S24,07,02,05	58/78	18-07-1979	KIWA: certificaat voor een 6.000 liter ondergrondse benzinetank.
SSA/A/40209	S24,07,02,05	58/78	01-08-1980	vergunning voor het uitbreiden en wijzingen van een inrichting, bestemd tot het opslaan en afleveren van motorbrandstoffen, alsmede het herstellen van motorvoertuigen.
Secretarie tot 1990	V2060-2193	Leusderweg 22-24	01-08-1980	vergunning voor het uitbreiden en wijzingen van een inrichting, bestemd tot het opslaan en afleveren van motorbrandstoffen, alsmede het herstellen van motorvoertuigen.
DGW 1970-1990	inv nr. 69	Leusderweg 22	01-08-1980	vergunning voor het uitbreiden en wijzingen van een inrichting, bestemd tot het opslaan en afleveren van motorbrandstoffen, alsmede het herstellen van motorvoertuigen.
SSA/A/40209	S24,07,02,05	-	04-07-1991	KIWA: installatiecertificaat voor een 6.000 liter ondergrondse brandstoftank
Bodemonderzoek	BS.475	Strabis 521	27-04-1999	slechts in een boring matig lood aangetoond.
KIWA	AF2019	Leusderweg 22-24	07-10-1999	Bovengrondse HBO tank (4.000 liter) verwijderd.
KIWA	MK0139	Leusderweg 22-24	07-10-1999	Ondergrondse benzinetank (6.000 liter) verwijderd. Verontreinigingen aangetroffen.

De situatietekening met milieuhygiënisch verdachte deellocaties is opgenomen in bijlage 1.

2.2 Historisch gebruik

Navolgend is de meest relevante informatie opgenomen.

Tabel 2.2: Activiteitgegevens

UBI-code	UBI-omschrijving	jr_start	jr_eind	vervallen	verontr	onderz	UBI-score	UBI-klasse
5050	benzine-service-station	1969	1999	N	>S	J	475	8
501044	autoreparatiebedrijf	1978	1999	N	>T	J	111	5
631246	benzinetank (ondergronds)	1978	1999	N	>S	J	237	6
50511	benzinepompinstallatie	1980	1999	N	>S	J	356	7
631323	opslag van aromatische koolwaterstoffen	1980	1999	J	-	N	250	6
7110	autoverhuurbedrijf	1980	1999	N	>S	J	9	2
631307	afgewerkte olietank (bovengronds)	9999	1999	N	N	J	113	5
631301	dieseltank (bovengronds)	9999	1999	N	N	J	142	5
502053	autowasserij	1978	1999	N	>S	J	17	3

9999: jaartal onbekend.

J: ja.

N: nee.

>S: gehalten > streefwaarden

>T: gehalten > tussenwaarden

Locatiespecifiek en huidig gebruik

Afwijkingen: Kadastrale gegevens niet te vinden.
Alle activiteiten onderzocht. Opstallen gesloopt
Asbestverdacht: nee
Asbesthoudende materialen toegepast of waargenomen op de locatie: nee
Tank(s): nee, verwijderd
Bebouwing: geen (gesloopt)
Bereikbaarheid: goed
Verharding: geen (braak)
Gewasteelt: nee
Oppervlaktewater: nee
Huidige bedrijf: nee, gesloopt (BSB exitcode geen bodembedreigende activiteit, GBA)

Er is geen locatiebezoek uitgevoerd.
Er zijn geen gevallen van grootschalige bodemverontreiniging bekend in de nabije omgeving.
Er heeft voor zover bekend geen calamiteit plaats gevonden op de locatie.
De locatie ligt niet binnen de binnenstedelijke vernieuwing Amersfoort (BVA).

2.3 Luchtfoto's

Via StraGIS zijn luchtfoto's bekeken. Hierbij zijn geen aanwijzingen gevonden dat op de onderzoekslocatie sloten of potentieel bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn geweest. Bovendien hebben, voor zover bekend, nooit bodembedreigende ophogingen of stortingen plaatsgevonden.

2.4 Algemene gegevens

Algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.3. In bijlage 1 is een tekening opgenomen met de huidige situatie. Hierin zijn tevens relevante historische aspecten opgenomen (voortkomend uit paragraaf 2.2).

Tabel 2.3: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar	Gemeente Amersfoort Postbus 4000 3800 EA Amersfoort
Toekomstig gebruik	onbekend
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Amersfoort, Sectie H, Nummer 1324 en 1325
RD-coördinaten ¹⁾ :	X: 154810 Y: 462321
Oppervlakte terrein:	500 m ²

¹⁾ gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

In het verleden zijn op de locatie de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Tabel 2.4: Uitgevoerd bodemonderzoek op de locatie

<i>rapnaam</i>	<i>datum rap</i>	<i>rap code</i>	<i>onderztype</i>	<i>aanleiding</i>	<i>conclusie</i>	<i>auteur</i>
	1999-04-27	AA030700521	NVN	Aanvraag Bouwvergunning	aanleiding tot nader onderzoek bg: pb+pak+olie>s, og: pak+olie>s, pb+zn>t	MTE

Opgemerkt wordt dat in het genoemde onderzoek geen melding wordt gedaan van (specifiek onderzoek naar) asbest in de bodem.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Regionaal

De onderzoekslocatie ligt binnen het Valleï- en Eemgebied. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit (lemig) zand met veen en leemlenzen op verschillende diepten. Het pakket heeft een diepte van circa 11 meter en een transmissiviteit (Kd-waarde) van circa 100 m²/dag. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een scheidende laag met een dikte van circa 5 meter (Formatie van Eem). Deze afsluitende laag heeft een weerstand (C-waarde) van 2.000 – 5.000 dagen. Het tweede watervoerend pakket bevindt zich onder deze laag en heeft een dikte van circa 100 meter (Formatie van Enschede en Harderwijk). Aan de onderzijde wordt het tweede watervoerend pakket begrensd door een slecht doorlatend pakket van ongeveer 10 meter dik (Formatie van Tegelen). In tabel 2.5 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.5: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Pakket	Samenstelling
-	Deklaag	
0-11	Eerste watervoerend pakket	Zand met veen
11-16	Scheidende laag	Leem
16-115	Tweede watervoerend pakket	Grof grindhoudend zand
115-125	Scheidende laag	Klei

In de gemeente Amersfoort varieert het grondwaterniveau van 1,5 m-mv tot meer dan 5,0 m-mv.

Lokaal

Er zijn geen gegevens bekend over de lokale bodemopbouw. Het freatisch grondwater stroomt in noordelijke richting. De locatie ligt niet in een grondwater- of bodembeschermingsgebied.

3 Conclusies en aanbevelingen

Op de locatie aan de Leusderweg 24 heeft tot 1999 een autoreparatiebedrijf met diverse boven- en ondergrondse tanks gezeten. Tijdens de sloop van de gebouwen en het verwijderen van de ondergrondse tanks met leidingwerk (1999) bleek een kleine olieverontreiniging ontstaan. Deze verontreiniging is door het sloopbedrijf verwijderd. De chemische kwaliteit van de bodem wordt ingedeeld in categorie-I grond. Er is geen belemmering tegen de voorgenomen bouw. (bron: bodemonderzoek Leusderweg 24)

Om onderscheid te kunnen maken tussen potentieel verontreinigde en potentieel ernstig verontreinigde locaties is, conform de Circulaire Landsdekkend Beeld, gebruik gemaakt van het UBI-model (versie 2.0) met de daarbij behorende NSX-score. Op basis van de NSX-score is onderhavige locatie ingedeeld in klasse 1 t/m 8.

Hieruit volgt de volgende indeling:

1. De locatie is op basis van het historisch onderzoek onverdacht of potentieel verontreinigd (klasse 1-4, niet ernstig) en kan als afgerond worden beschouwd. Op de locatie hoeft geen vervolgonderzoek worden uitgevoerd;
2. De onderzoekslocatie is potentieel ernstig verontreinigd (klasse 5-8), als vervolgactie zal een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd.

De locatie is op basis van het historisch onderzoek voldoende onderzocht en kan als afgerond worden beschouwd. Op de locatie hoeft geen vervolgonderzoek worden uitgevoerd en behoeft derhalve niet te worden opgenomen in de resterende werkvoorraad van de gemeente Amersfoort.

Bijlage 1: Situatietekening



TITEL	Leusderweg 24		NR.	-	A
PROJECT	HO gemeente Amersfoort				
OPDRACHTGEVER	-				
DATUM	SCHAAL	GETEKEND.			
08-09-2006	1:500	-			



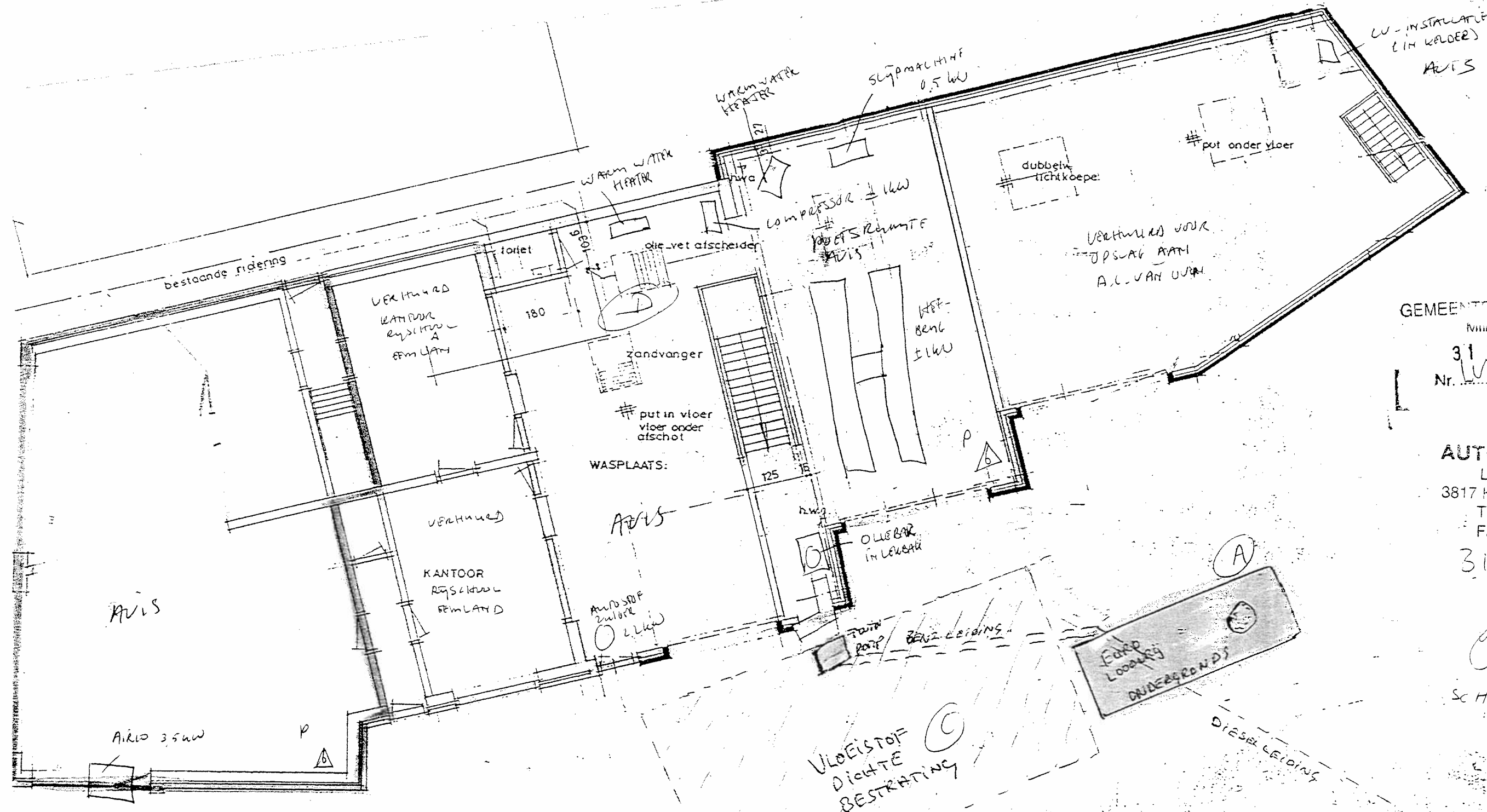
S: AA0307000084
 G: AF 03070000401



Bijlage 2: Kopieën archiefmateriaal

Situatie 1991

AVIS



W-INSTALLATIE
(IN WALDE)
AVIS

GEMEENTE AMERSFOORT
Minderdaak
31 DEC. 1993
Nr. W 93.2336

AUTO HEERSMINK
Leusderweg 22
3817 KA AMERSFOORT
Tel. 033-614242
Fax 033-650324

31-12-93

SCHAAL 1:100

(A)
FARO
LOOPGANG
ONDERGROND

(B)
DIESEL
BOVENGROND

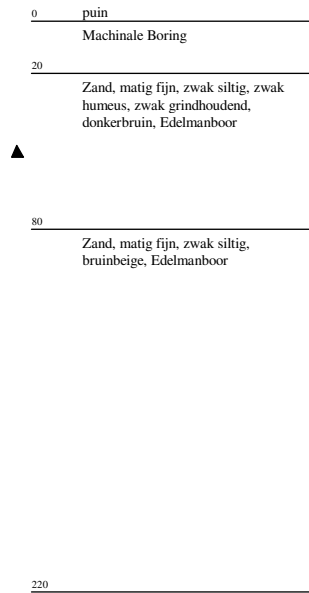
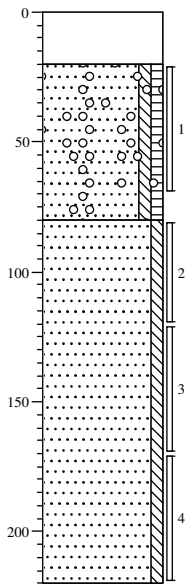
IN LEUWEN
+ AFDANK

BIJLAGE 2

Boorprofielen en legenda
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

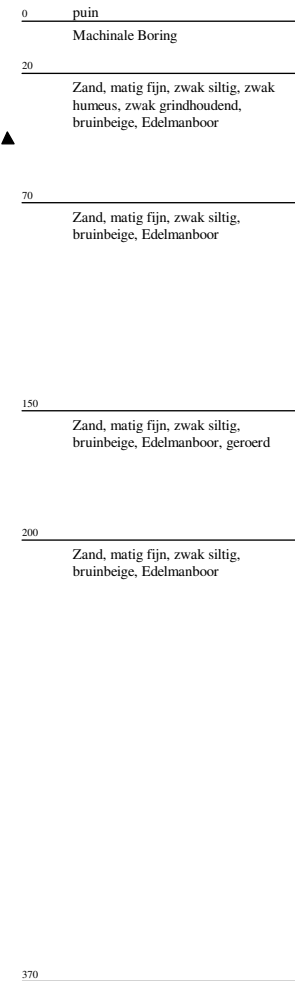
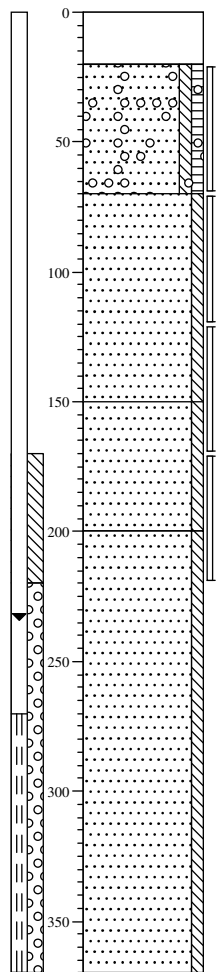
Boring: 1

Datum: 16-07-2014



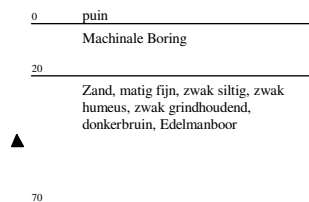
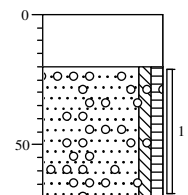
Boring: 2

Datum: 16-07-2014



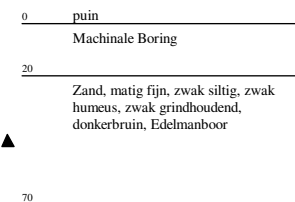
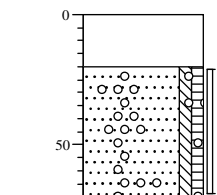
Boring: 3

Datum: 16-07-2014



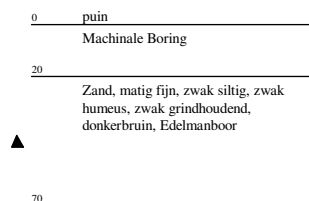
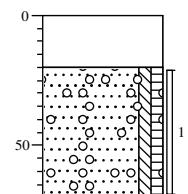
Boring: 4

Datum: 16-07-2014



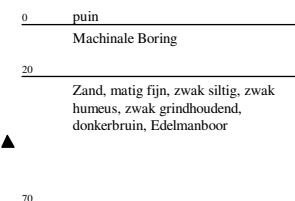
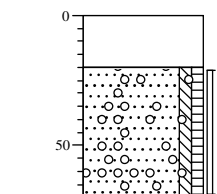
Boring: 5

Datum: 16-07-2014



Boring: 6

Datum: 16-07-2014



Projectcode: 1438401A

Locatie: Leusderweg 24 Amersfoort

Boormeester: Robin Rigter

Schaal: 1: 30

Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

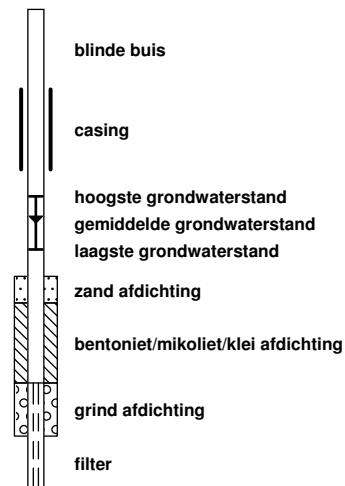
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

Projectcode: 1438401A
Locatie: Leusderweg 24 Amersfoort
Projectleider: Martijn Gorter

BRL SIKB:

<input type="checkbox"/>	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
<input checked="" type="checkbox"/>	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
<input type="checkbox"/>	2100	Mechanisch boren
<input type="checkbox"/>	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

Protocollen:

<input type="checkbox"/>	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
<input type="checkbox"/>	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
<input checked="" type="checkbox"/>	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
<input checked="" type="checkbox"/>	2002	Het nemen van grondwatermonsters
<input type="checkbox"/>	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
<input type="checkbox"/>	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
<input type="checkbox"/>	2101	Mechanisch boren
<input type="checkbox"/>	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
<input type="checkbox"/>	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Naam:

R. Rigter

Handtekening:



ing. M.J. Gorter



BIJLAGE 3
Kopie analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. Martijn Gorter
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analyscertificaat

Datum: 24-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014083094/1
Uw project/verslagnummer	1438401A
Uw projectnaam	Leusderweg 24 Amersfoort
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-07-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1438401A	Certificaatnummer/Versie	2014083094/1
Uw projectnaam	Leusderweg 24 Amersfoort	Startdatum	17-07-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-07-2014/08:45
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

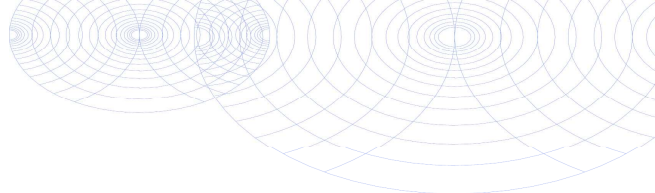
Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	93.5	93.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.085	0.051
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.4	4.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	34	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	52	21
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	6.2
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.6	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM-1	16-Jul-2014	8191241
2	MM-2	16-Jul-2014	8191242

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1438401A
 Uw projectnaam Leusderweg 24 Amersfoort
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014083094/1
 Startdatum 17-07-2014
 Rapportagedatum 24-07-2014/08:45
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.96	0.16
S Anthraceen	mg/kg ds	0.21	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.3	0.24
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.57	0.10
S Chryseen	mg/kg ds	0.65	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.25	0.051
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.51	0.095
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.074
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.40	0.084
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.3	0.99

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	MM-1	16-Jul-2014	8191241
2	MM-2	16-Jul-2014	8191242

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

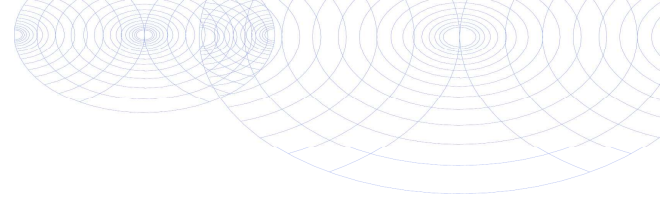
Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014083094/1

Pagina 1/1

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8191241 1	1	20	70	0531907557	MM-1
8191241 2	1	20	70	0531907558	
8191241 3	1	20	70	0531907553	
8191241 4	1	20	70	0531907726	
8191241 5	1	20	70	0531907720	
8191241 6	1	20	70	0531907554	
8191242 1	2	80	120	0531907547	MM-2
8191242 2	2	70	120	0531907555	
8191242 1	3	120	170	0531907556	
8191242 2	3	120	170	0531907560	
8191242 1	4	170	220	0531907551	
8191242 2	4	170	220	0531907561	

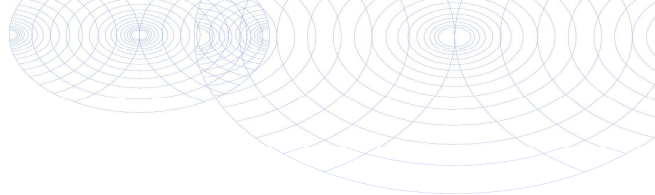


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014083094/1**

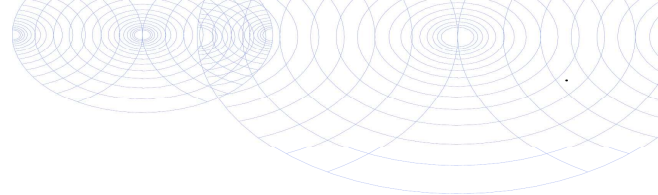
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014083094/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

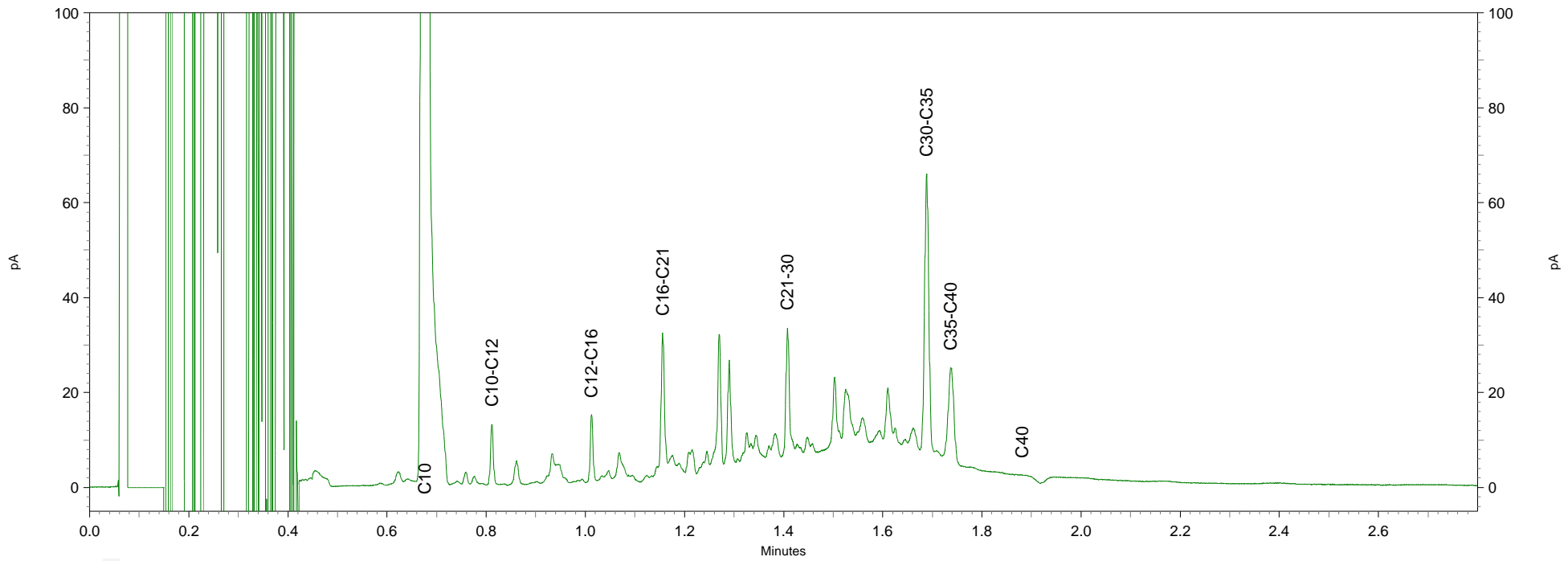
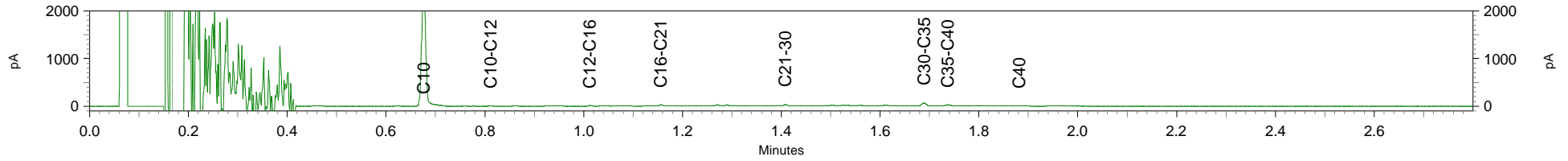
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

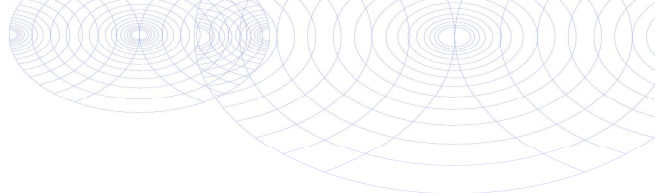
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8191241
Certificate no.: 2014083094
Sample description.: MM-1
V





PJ Milieu BV
T.a.v. Martijn Gorter
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analyscertificaat

Datum: 29-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014085317/1
Uw project/verslagnummer	1438401A
Uw projectnaam	Leusderweg 24 Amersfoort
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-07-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

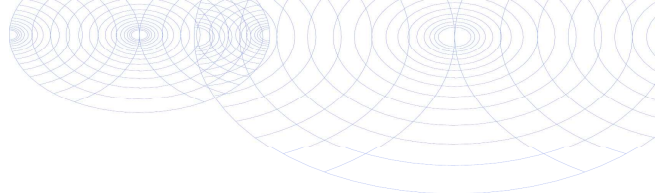
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1438401A
 Uw projectnaam Leusderweg 24 Amersfoort
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014085317/1
 Startdatum 23-07-2014
 Rapportagedatum 29-07-2014/13:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	5.9
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	6.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.6
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	33
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 2-1-1

Datum monstername Analytico-nr.

23-Jul-2014

8198217

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1438401A
 Uw projectnaam Leusderweg 24 Amersfoort
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014085317/1
 Startdatum 23-07-2014
 Rapportagedatum 29-07-2014/13:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	0.22
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	17
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 2-1-1

Datum monsternames Analytico-nr.

23-Jul-2014

8198217

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

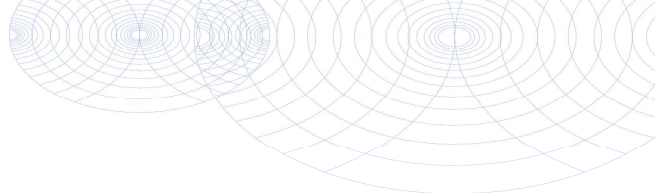
Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014085317/1

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8198217 2	1	270	370	0691498441	2-1-1
8198217 2	2	270	370	0800222736	

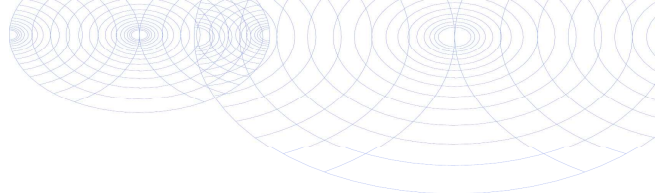


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014085317/1**

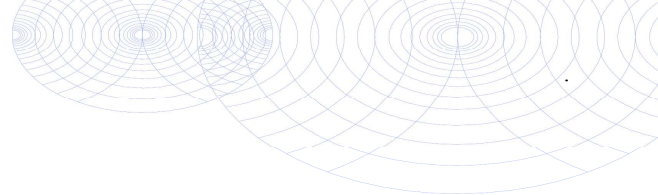
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014085317/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 4
Toetsing analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 1438401A
 Projectnaam Leusderweg 24 Amersfoort
 Datum monsternamen 16-07-2014
 Certificaatnummer 2014083094
 Startdatum 17-07-2014
 Rapportagedatum 24-07-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodetype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,5						
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1.300					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2.300					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	85,90		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2399	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.148	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,2	18.84	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,085	0.1215	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,4	12.52	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	53.22	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	121.5	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9,6						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	250	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,96	0.9600					
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0.2100					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1.300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,57	0.5700					
Chryseen	mg/kg ds	0,65	0.6500					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0.25					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0.5100					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,37	0.3700					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,4	0.4000					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,3	5.255	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	MM-1	8191241

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	-
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 1438401A
 Projectnaam Leusderweg 24 Amersfoort
 Datum monsternamen 16-07-2014
 Certificaatnummer 2014083094
 Startdatum 17-07-2014
 Rapportagedatum 24-07-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodetype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0.4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54.25	-	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7.241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,051	0.0732	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	12.54	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	20.46	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	49.83	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6,2						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0.1600					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0.2400					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0.1000					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0.1200					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0.0510					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,095	0.0950					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,074	0.0740					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,084	0.0840					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,99	0.9940	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	MM-2	8191242

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 1438401A
 Projectnaam Leusderweg 24 Amersfoort
 Datum monsternamen 23-07-2014
 Certificaatnummer 2014085317
 Startdatum 23-07-2014
 Rapportagedatum 29-07-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,9	5,9	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	6	6	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,6	3,6	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	33	33	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	0,22	0,22	*	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	17						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	2-1-1	8198217	Overschrijding Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BIJLAGE 5

Algemene achtergrondinformatie

1. Verklarende woordenlijst

Achtergrondgehalte: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als ‘normaal’ wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

Belucht: Tijdens de watermonsterneming staat het filterdeel van de peilbuis niet geheel onder water, waardoor beluchting is opgetreden van het watermonster.

Bodem: grond en grondwater

Bodembelasting: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

Deellocatie: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

Heterogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

Homogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

Hypothese: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikte term welke betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

Kern: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

Kwalibo: Kwaliteitsborging in het bodembeheer. Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders. Het doel hiervan is de kwaliteit van de uitvoering te verhogen en de integriteit van de uitvoerders te verbeteren. Daarmee kunnen beslissingen op basis van betrouwbare bodemgegevens worden genomen.

Mengmonster: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

m-mv: meter minus maaiveld.

Nader onderzoek: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen. Een dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Nabij plaatsen waar bepaalde activiteiten in de toekomst bodemverontreiniging kunnen veroorzaken (potentieel bodembedreigende activiteiten) dient de actuele bodemkwaliteit vastgelegd te worden.

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor verkennend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor omgevingsvergunningen wordt vrijwel altijd onderzoek volgens dit protocol verlangd. De te gebruiken onderzoeksopzet voor nulsituatie-onderzoek is opgenomen in deze NEN.

Onderzoekslocatie: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

Onverdachte deellocatie: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie.

Plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m².

Potentieel bodembedreigende activiteiten: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

Slechtlopende/niet functionerende peilbuis: bij een afpompdebiet van 100 ml per minuut wordt de waterstand in een peilbuis meer dan 50 centimeter verlaagd.

Verdachte (deel)locatie: plaats waar mogelijk bodemverontreiniging aanwezig is of kan ontstaan door de aanwezigheid van een 'potentieel bodembedreigende activiteit' (bijvoorbeeld een olietank)

Verhardingslaag (niet-doordringbaar): een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

Verkennend bodemonderzoek: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: het verzamelen van informatie over het historische en het huidige gebruik van de locatie, gericht op het vinden van mogelijke verdachte locaties. Verder wordt onder meer informatie verzameld over het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld verkregen en worden conclusies getrokken over de afbakening van de onderzoekslocatie, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

Vooronderzoeksgebied: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

WBB: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

2. Onderzoeksmethodiek

In deze bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters/peilbuizen

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC-waarnemingsfilters/peilbuizen in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met gecertificeerd filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijvoorbeeld klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bepaling van de dikte van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en circa 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde “olie op waterproef”. Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm en de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende van de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsternamen gebeurt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt om het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten te voorkomen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en op de dag van monsternamen vervoerd naar het laboratorium.

3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden in een RvA-geaccrediteerd laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door KIWA gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 6

Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gewijzigd op 1 juli 2013 afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde $((\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2)$ wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arsen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chrom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylenen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige)						
chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloopropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nvt(6)
chlornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadieen	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromoform)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB	=	Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW	=	Achtergrondwaarden
IW	=	Interventiewaarden
SW	=	Streefwaarden

Verklaring symbolen

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (IenM, 2013);
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
 - (4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
 - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
 - (6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
 - (7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
 - (8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
 - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
 - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
 - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
 - (12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
 - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
 - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
 - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- ** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

b. Omvang verontreiniging

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieucompartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

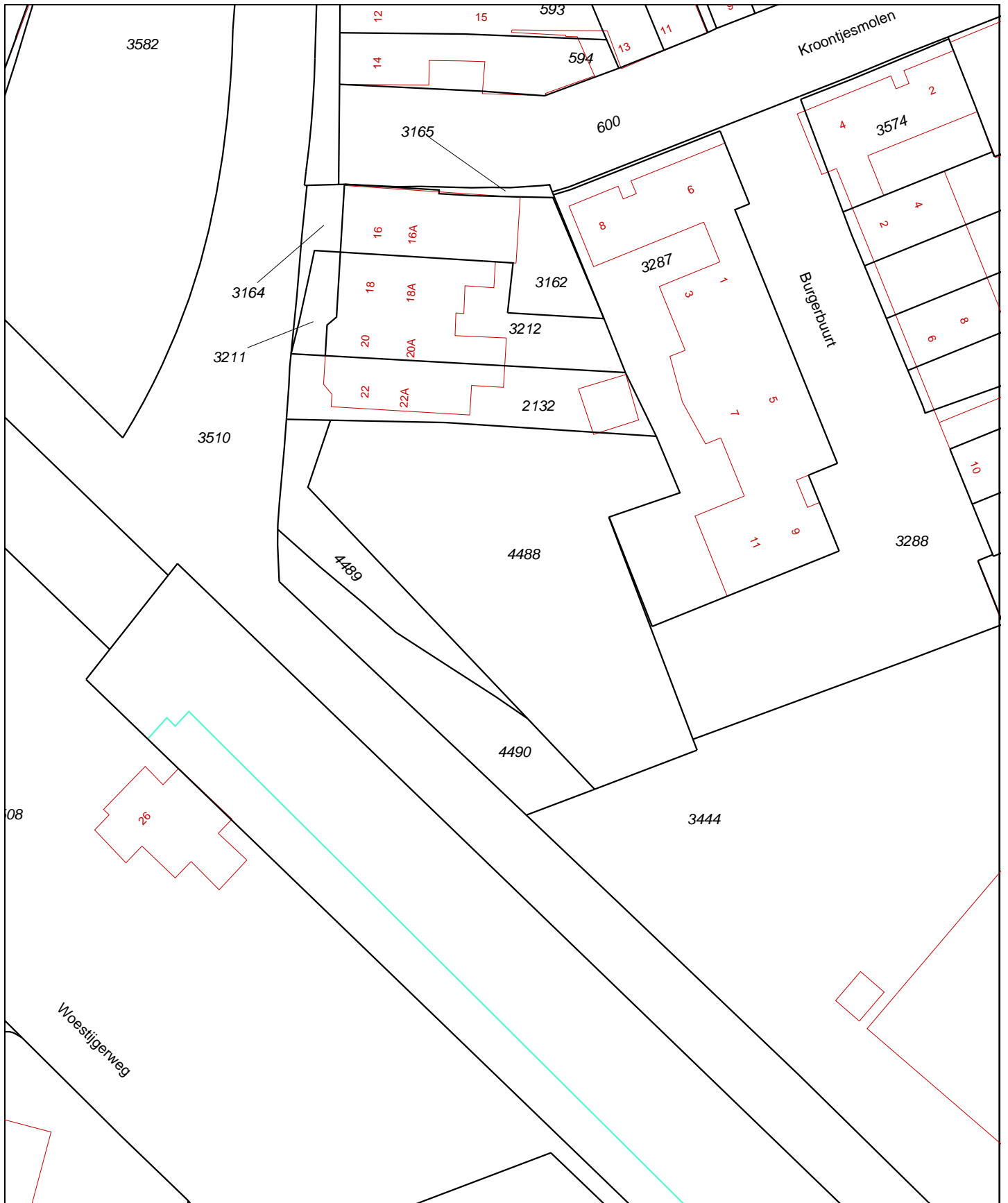
c. Criterium voor nader onderzoek

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

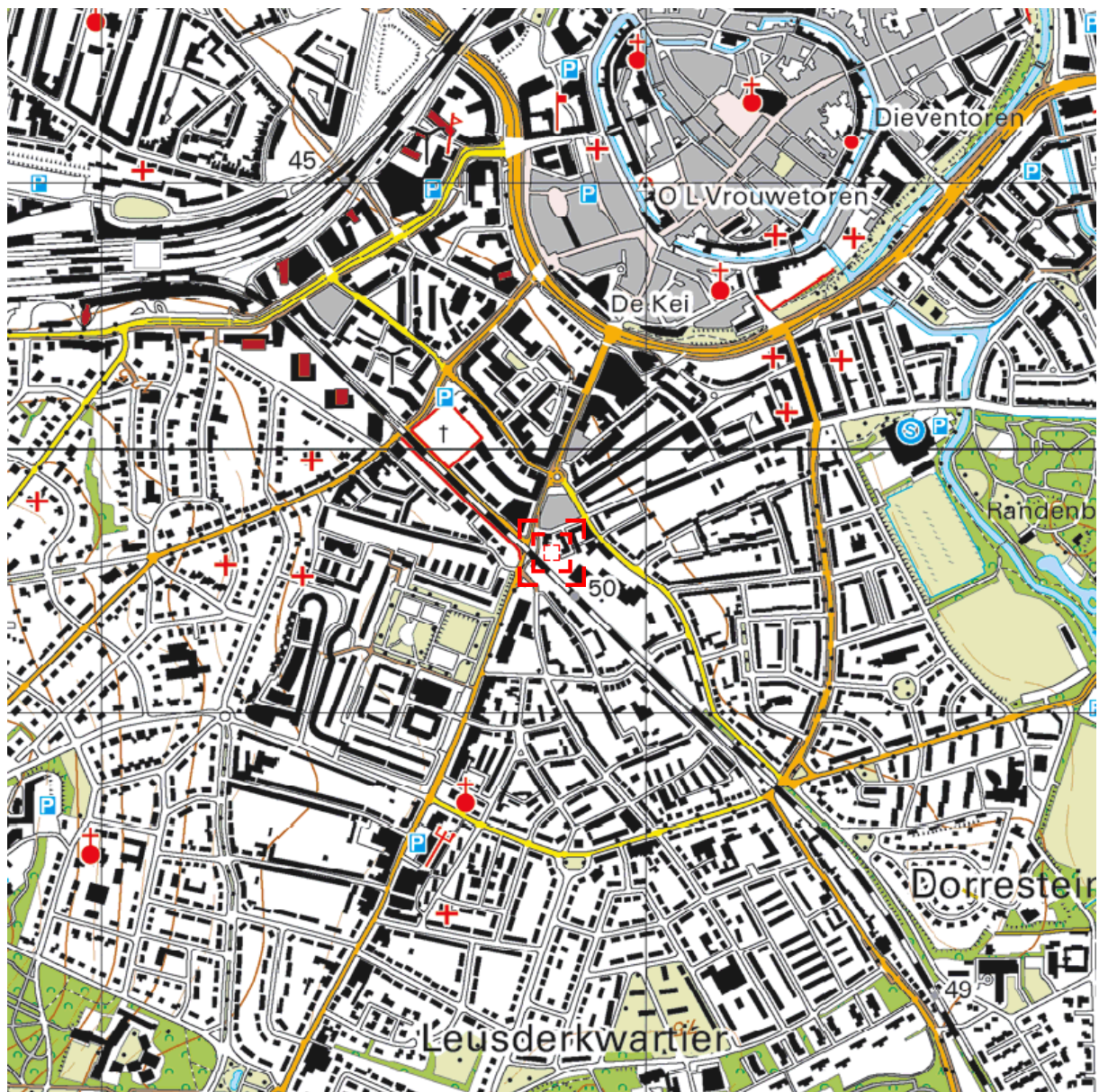
d. Differentiatie naar grondsoort

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden. De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 7
Kadastrale kaart
Topografische kaart
Tekening




<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 9 juli 2014. De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente AMERSFOORT</p> <p>Sectie H</p> <p>Perceel 4488</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
---	---	--



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object AMERSFOORT H 4488
Leusderweg , AMERSFOORT
CC-BY Kadaster.



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



- LEGENDA**
- Boring
 - Peilbuis
 - 25** Huisnummer
 - 1234** Perceelsnummer
 - Onderzoekslocatie
 - Bebouwing (buitenmuur)
 - Perceelsgrens (Kadaster)
 - Globale ligging opslag bouw materiaal
 - Puin

<i>Locatie:</i> Leusderweg 24 Amersfoort			
<i>Type:</i> Verkennd bodemonderzoek			
<i>Omschrijving:</i> Situatietekening			
<i>Projectnr.:</i> 1438401A	<i>Bestandsnaam:</i> 7B 1438401A		
<i>Formaat:</i> A3	<i>Getekend:</i> MJG	<i>Datum:</i> 29-07-2014	<i>Tekeningnr.:</i> 1
<i>Schaal:</i> 1:250			

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk

Telefoon: 033 - 245 85 11

E-mail: info@pjmilieu.nl

Internet: www.pjmilieu.nl



Bijlage 2 Akoestisch onderzoek

20140310A.R01

Bouwplan hoek Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort
Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 1 juli 2014



20140310A.R01

Bouwplan hoek Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort
Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 1 juli 2014

Oprachtgever: Profund Vastgoed BV
Bergstraat 29
3811 NE AMERSFOORT
telefoon : 033 463 34 22
contactpersoon: de heer C.A. van Loon

Contactpersoon SPAingenieurs: de heer ing. L.F.A. Theuws



Klinkenbergerweg 30a		Oostelijk Bolwerk 9		www.SPAingenieurs.nl
6711 MK Ede		4531 GP Terneuzen		info@SPAingenieurs.nl
0318 614 383		0115 649 680		

Samenvatting

Op de hoek van de Leusderweg 24 en de Kersenbaan in Amersfoort wil men een nieuw appartementengebouw realiseren met 18 appartementen. De gevels van de nieuwbouw onderkennen een geluidbelasting van het wegverkeer en het railverkeer in de omgeving. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bouwplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. De nieuwe woningen (appartementen) liggen in de geluidzone van de volgende wegen: Leusderweg, Kersenbaan, Arnhemseweg en de spoorlijn tussen Amersfoort en Barneveld.

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

Uit het onderzoek blijkt dat:

- de voorkeurswaarde van 48 dB op de nieuwe appartementen, alleen overschreden wordt ten gevolge van het verkeer op de Leusderweg en de Kersenbaan. De maximale onthefing van 63 dB wordt niet overschreden. De voorkeurswaarde wordt bij alle appartementen overschreden.
- ten gevolge van de Arnhemseweg en de gezoneerde spoorlijn, de geluidbelasting lager is dan de voorkeurswaarde.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe appartementen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze appartementen te kunnen realiseren moet de gemeente Amersfoort hogere waarden tot maximaal 62 dB, ten gevolge van het wegverkeer op de Leusderweg en de Kersenbaan, vaststellen en vastleggen in het kadaster. Hierbij wordt opgemerkt dat voldaan wordt aan alle voorwaarden die de gemeente Amersfoort stelt aan de verlening van hogere waarden voor nieuwbouw. Zo vullen de nieuwe appartementen een open ruimte tussen bestaande bebouwing op. Alle appartementen hebben een geluidluwe gevel en er is in alle appartementen 1 slaapkamer aan deze geluidluwe gevel gelegen. Hiermee wordt voldaan aan de inspanningsverplichting uit het geluidbeleid van de gemeente Amersfoort.

INHOUD	Blz.
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	7
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	8
3.1 Weg(verkeer)gegevens	8
3.2 Rail(verkeer)gegevens	8
3.3 Stedenbouwkundige gegevens	8
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	9
4.1 Wegverkeer	9
4.2 Railverkeer	9
5. Resultaten en bespreking	10
5.1 Gezoneerde wegen	10
5.2 Railverkeer: spoorlijn Amersfoort - Barneveld	12
5.3 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	12

Figuren: 1.1 t/m 5

Bijlagen: 1 t/m 9.2

1. INLEIDING

Op de hoek van de Leusderweg 24 en de Kersenbaan in Amersfoort wil men een nieuw appartementengebouw realiseren met 18 appartementen. De gevels van de nieuwbouw onder vinden een geluidbelasting van het wegverkeer en het railverkeer in de omgeving. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bouwplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

In de figuren 1.1 en 1.2 is de ligging van het bouwplan en de ruime omgeving weergegeven. In figuur 1.3 zijn de nieuwe appartementen en de directe omgeving weergegeven. In de figuren 1.4.1 t/m 1.4.9 zijn schetsen van de indeling van het bouwplan weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

Voor de toetsing aan de Wet geluidhinder en aan de Geluidnota gemeente Amersfoort wordt uitgegaan van een woonfunctie. Daarom wordt in deze rapportage verder de term 'woningen' gebruikt in plaats van appartementen.

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Wegverkeer

2.1.1.1 ZONES LANGS WEGEN

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

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

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

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

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

Tabel 1 Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

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

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

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:
de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
 of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De nieuwe woningen (appartementen) liggen in de geluidzone van de volgende wegen:

1. Leusderweg
2. Kersenbaan (zowel het bestaande deel, als het nieuwe deel)
3. Arnhemseweg

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

2.1.1.2 GRENSWAARDEN VOOR WONINGEN BINNEN ZONES LANGS WEGEN

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB.

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

2.1.1.3 AFTREK ARTIKEL 110G WET GELUIDHINDER

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

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

Voor twee specifieke gevallen geldt tijdelijk nog een aftrek van 3 dB en 4 dB, in plaats van de hiervoor genoemde 2 dB. Deze specifieke gevallen zijn niet van toepassing op het voorliggende onderzoek.

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

2.1.1 *Railverkeer*

2.1.1.1 ZONES LANGS SPOORWEGEN

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich langs ieder spoor een geluidzone. De breedte van de zone, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf, varieert van 100 tot 1200 m en is afhankelijk van de geluidemissie van de spoorlijn (zie artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder). Het plangebied ligt binnen de zone van de spoorweg gelegen tussen Amersfoort en Barneveld.

2.1.1.2 GRENSWAARDEN VOOR WONINGEN BINNEN ZONES LANGS SPOORWEGEN

De grenswaarde binnen zones langs spoorwegen voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van woningen, is maximaal 55 dB. In bijzondere gevallen zijn hogere waarden mogelijk. De maximale geluidbelasting, na ontheffing, is voor woningen 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn, danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.2 Cumulatie geluidbronnen

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

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaai) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie § 2.1.1.3).

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Amersfoort heeft richtlijnen vastgelegd in de "*Geluidnota gemeente Amersfoort, november 2008, versie 12*". In de geluidnota zijn de volgende aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van nieuwe woningen:

- Er zijn 5 ontheffingscriteria opgenomen op basis waarvan hogere grenswaarden verleend kunnen worden. Ontheffing kan verleend worden als ten minste aan één hierna genoemd criterium wordt voldaan.
 1. Er is sprake van het opvullen van een open ruimte tussen een bestaande rij woningen.
 2. De nieuwe woning schermt ten minste 1 andere woning met 2 dB(A) af. Bij meerdere nieuwbouwwoningen (in een plan) geldt dat de verhouding tussen nieuw te bouwen woningen waarvoor ontheffing wordt gevraagd en bestaande of in het plan nieuw te bouwen woningen waarvoor geen ontheffing nodig is en welke met ten minste 2 dB worden afgeschermd maximaal 2:1 mag zijn.
 3. Er is sprake van vervangende nieuwbouw. Dit geldt ook indien een niet geluidgevoelige functie door een geluidgevoelige wordt vervangen mits het een gebouw betreft dat reeds langer dan 20 jaar aanwezig is. Het oude bouwvolume /bebouwingsoppervlak moet in redelijke verhouding staan tot het nieuwe volume/bebouwingsoppervlak.
 4. Er is sprake van grond – of bedrijfsgebondenheid.
 5. Het betreft een vergroting van een bestaande woning.
- Indien wordt voldaan aan één van de bovengenoemde criteria, dan wordt onder andere de onderstaande voorwaarde aan de ontheffing verbonden:
 - Elke nieuw te bouwen woning met een ontheffing moet ten minste 1 geluidluwe gevel hebben. Er zijn enkele uitzonderingen/versoepelingen (o.a. voor niet zelfstandige wooneenheden, zoals bejaardencentra en studentenhuisvesting).
- 30 km/uurwegen moeten meegenomen worden in het akoestisch onderzoek, maar niet getoetst aan de Wet geluidhinder (zie ook paragraaf 2.1.1).
- Indien er sprake is van cumulatie, moet deze inzichtelijk gemaakt worden. De gemeente stelt (net als de Wet geluidhinder) geen vaste eis aan de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting.

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

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Amersfoort verstrekte informatie. In de bijlagen 1 en 2.1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2024.

3.2 Rail(verkeer)gegevens

Voor het relevante deel van de spoorlijn Amersfoort-Barneveld is uitgegaan van de gegevens, zoals door ProRail beschikbaar is gesteld via het Geluidregister, versie 24 juni 2014 (zie bijlage 2.2).

3.3 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van rekenmodellen zoals beschikbaar gesteld door de gemeente Amersfoort, waarin alle akoestisch benodigde gegevens zijn opgenomen (gebouwen, bodemgebieden, hoogtelijnen, wegen etc.). Ook is gebruik gemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Profund Vastgoed BV en ZEEP architecten, beiden uit Amersfoort.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde geluidmodellen en tekeningen, zijn verkregen uit een locatie bezoek door een medewerker van SPA ingenieurs d.d. 1 maart 2014, voor een nabijgelegen project.

Het nieuwe appartementengebouw bestaat uit 4 bouwlagen. Op de begane grond worden parkeerplaatsen en bergingen gerealiseerd. Op de eerste t/m derde verdieping worden per verdieping 6 appartementen gerealiseerd. In totaal dus 18 nieuwe appartementen. In de figuren 1.4.1 t/m 1.4.9 zijn schetsen van de indeling van het bouwplan weergegeven.

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

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn door de gemeente Amersfoort twee rekenmodellen (wegverkeerslawaai) ter beschikking gesteld. Eén met en één zonder de nieuwe Kersenbaan. In deze rekenmodellen zijn o.a. de wegen, gebouwen, bodemgebieden, schermen en hoogtelijnen opgenomen.

Op basis van deze twee rekenmodellen is één compleet akoestisch rekenmodel opgesteld. In dit rekenmodel zijn ten behoeve van het huidige onderzoek de volgende aspecten gewijzigd c.q. aangepast:

- De verkeersintensiteiten van de wegen zijn geactualiseerd (jaar 2024, zie bijlage 2.1).
- Voor de railverkeerslawaai berekeningen is gebruik gemaakt van de gegevens van het Geluidregister (laatste aanpassing 24 juni 2014, zie bijlage 2.2).
- De nieuwe gebouwen zijn toegevoegd (zie bijlage 3). Alle relevant bestaande gebouwen zijn gecontroleerd, maar behoefde geen aanpassing.
- Alle relevant bestaande harde bodemgebieden zijn gecontroleerd, maar behoefde geen aanpassing.
- Er is één nieuw geluidsschermbaan toegevoegd, te weten het terrasschermbaan van het nieuwe appartementengebouw (zie bijlage 4). De schermen langs de spoorwegen en het nieuwe deel van de Kersenbaan zijn overeenkomstig het gemeentelijke geluidmodel van de nieuwe Kersenbaan.
- De rekenpunten op de nieuwe gebouwen zijn gemodelleerd (zie bijlage 5).

4.1 Wegverkeer

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 1.1 t/m 2). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

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

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van alle appartementen. Dit is gedaan op de representatieve hoogtes 4,1 m, 7,1 m en 10,1 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 1.1 t/m 2 en de bijlagen 2.1.A t/m 5. In verband met de grote hoeveelheid data zijn alleen de wegen en de gewijzigde en nieuw ingevoerde gebouwen, schermen en rekenpunten weergegeven.

4.2 Railverkeer

Met behulp van een simulatiemodel (zie figuur 1.2) opgesteld in overeenstemming met het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage IV', zoals bedoeld hoofdstuk VIIIa, afdeling 2 van de Wet geluidhinder, is de geluidbelasting bepaald. Bij deze berekeningen is gebruik gemaakt van de, in dit voorschrift gegeven, rekenmethode 2.

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

Met uitzondering van de railverkeergegevens, zijn de invoergegevens van het computer-model gelijk aan het model voor verkeerslawaaï (zie hoofdstuk 4.1 en de bijlagen 2.2 t/m 5). In verband met de grote hoeveelheid data zijn alleen de gewijzigde en nieuw ingevoerde gebouwen, harde bodemgebieden en rekenpunten weergegeven. De relevante ingevoerde railverkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 2.2.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Gezoneerde wegen

5.1.1 Resultaten

In de figuren 3.1 t/m 3.3 en in de bijlagen 6.1 t/m 6.3 zijn de berekeningen van de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van de gezoneerde wegen. In tabel 2 zijn de hoogste geluidbelastingen (L_{den}) ten gevolge van de gezoneerde wegen op de nieuwe appartementen weergegeven. Hierbij is rekening gehouden met 5 dB aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Tabel 2 Hoogste geluidbelastingen op het appartementengebouw tgv. gezoneerde wegen

Gezoneerde weg	Hoogste geluidbelasting in dB	Zie figuur	Zie bijlage
Leusderweg	59	3.1	6.1
Kersenbaan	62	3.2	6.2
Arnhemseweg	39	3.3	6.3

Uit de berekening blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB op de nieuwe appartementen, alleen overschreden wordt ten gevolge van het verkeer op de Leusderweg en de Kersenbaan. De maximale ontheffing van 63 dB wordt niet overschreden. De voorkeurswaarde wordt bij alle appartementen overschreden.

Tengevolge van de Arnhemseweg zal de geluidbelasting lager zijn dan de voorkeurswaarde.

Alle appartementen hebben een geluidluwe gevel en er is in alle appartementen 1 slaapkamer aan deze geluidluwe gevel gelegen. Hiermee wordt voldaan aan de inspanningsverplichting uit het geluidbeleid van de gemeente Amersfoort.

5.1.2 Beschouwde maatregelen

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

1. een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan
2. de afstand tussen de weg en de nieuwe woningen vergroten
3. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
4. de geluidbelaste gevels voorzien van loggia's
5. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel¹

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

- Ad.1.: Gezien de geluidbelasting en de hoogte van de appartementen, is een lang en hoog geluidscherm nodig om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. Een dergelijk scherm is in deze situatie niet reëel en vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook niet gewenst.
- Ad. 2.: De nieuwe woningen worden op een afstand van de Leusderweg en de Kersenbaan gerealiseerd die gelijk of zelfs ruimer is dan de bestaande woningen en gebouwen langs deze wegen. De nieuwe woningen kunnen binnen het plangebied niet op een relevant ruimere afstand van de wegen gerealiseerd worden, waardoor voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde.
- Ad. 3 en 4: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Door het toepassen van loggia's kan de geluidbelasting op de gevels binnen de loggia met 2 tot 5 dB gereduceerd worden. Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor al deze woningen dergelijke maatregelen te treffen. Opgemerkt wordt dat enkele appartementen voor een deel van de gevel een loggia krijgen. Ook krijgen 5 appartementen op de eerste verdieping een terrasscherm, waardoor de geluidbelasting circa 4 dB lager is dan op de overige verdiepingen.
- Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de woningen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woningen niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

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

Buiten het bouwplan kan het bestaande wegdek van de Leusderweg en de Kersenbaan vervangen worden door een stiller wegdek. Het nieuwe deel van de Kersenbaan (ten oosten van de Leusderweg) wordt al uitgevoerd met een stiller wegdektype (type dunne deklaag A) Het toepassen van een stiller wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne deklagen B) kan een extra geluidreductie opleveren van 2,5 dB. Na het toepassen van deze stille wegdektypen kan nog niet voldaan worden aan de voorkeurswaarde. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen middels een kosten/baten analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van enkele woningen c.q. appartementen vanuit financieel oogpunt niet reëel is. Daarbij komt dat een stil wegdektype op deze weg zeer waarschijnlijk niet toepasbaar is, in verband met slijtage door remmend en optrekkend verkeer vanwege de kruising, zijwegen en parkeerplaatsen direct langs de Leusderweg.

5.1.3 Conclusie geluidbelasting gezonde wegen

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB op de nieuwe appartementen, alleen overschreden wordt ten gevolge van het verkeer op de Leusderweg en de Kersenbaan. De maximale ontheffing van 63 dB wordt niet overschreden. De voorkeurswaarde wordt bij alle appartementen overschreden.

Tengevolge van de Arnhemseweg zal de geluidbelasting lager zijn dan de voorkeurswaarde.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe appartementen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze appartementen te kunnen realiseren moet de gemeente Amersfoort hogere waarden tot maximaal 62 dB, ten gevolge van het wegverkeer op de Leusderweg en de Kersenbaan, vaststellen en vastleggen in het kadaster. Hierbij wordt opgemerkt dat voldaan wordt aan alle voorwaarden die de gemeente Amersfoort stelt aan de verlening van hogere waarden voor nieuwbouw. Zo vullen de nieuwe appartementen een open ruimte tussen bestaande bebouwing op. Alle appartementen hebben een geluidluwe gevel en er is in alle appartementen 1 slaapkamer aan deze geluidluwe gevel gelegen. Hiermee wordt voldaan aan de inspanningsverplichting uit het geluidbeleid van de gemeente Amersfoort.

5.2 Railverkeer: spoorlijn Amersfoort - Barneveld

In figuur 4 en in bijlage 7 zijn de geluidniveaus en de geluidbelasting weergegeven ten gevolge van het de spoorlijn Amersfoort - Barneveld. Uit de berekeningen blijkt dat de nieuwe appartementen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal 53 dB ten gevolge van de spoorlijn. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 55 dB.

5.3 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

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

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

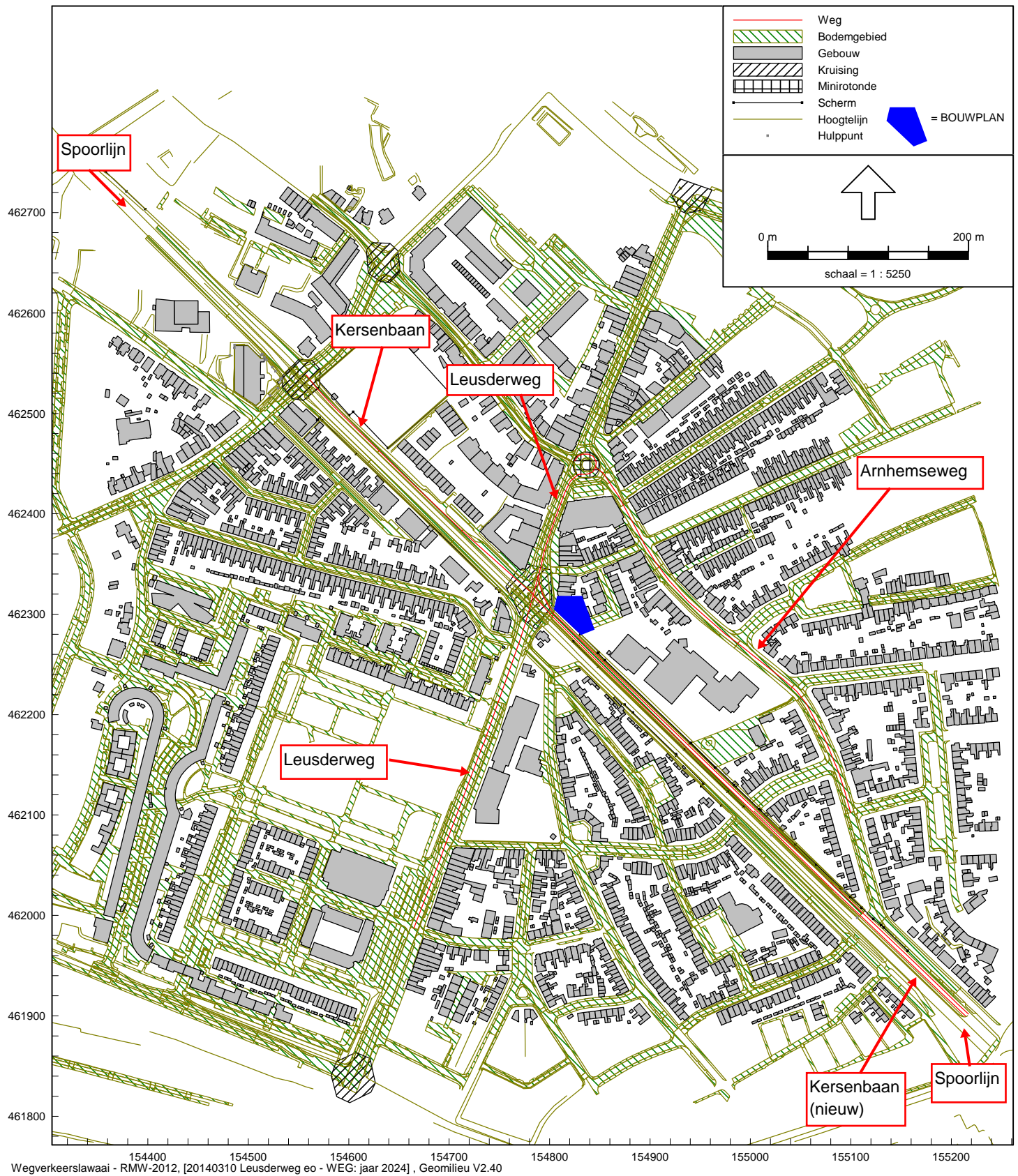
Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegen waarvoor hogere waarden vastgesteld moeten worden. In de voorliggende situatie hoeft volgens het Bouwbesluit 2012, alleen rekening gehouden te worden met de Leusderweg en de Kersenbaan.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen en spoorlijnen. In figuur 5 en in bijlage 8 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van al het wegverkeer weergegeven.

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 kan het weg- en railverkeer gecumuleerd worden. In bijlage 9 zijn de gecumuleerde waarden weergegeven. Dit betekent dat uitgegaan moet worden van een geluidbelasting van maximaal 68 dB.

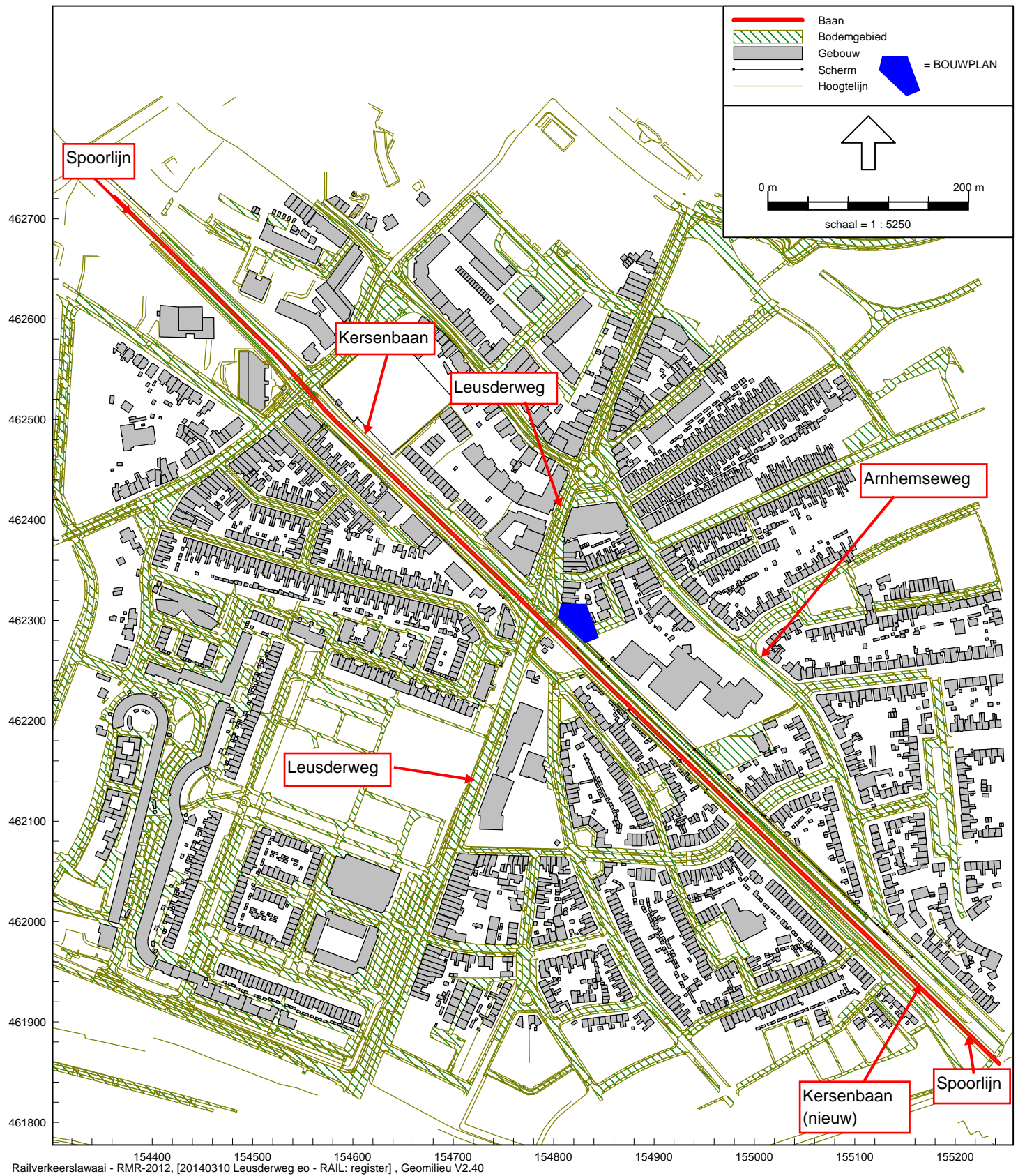
SPAingenieurs

De heer ing. L.F.A. Theuws



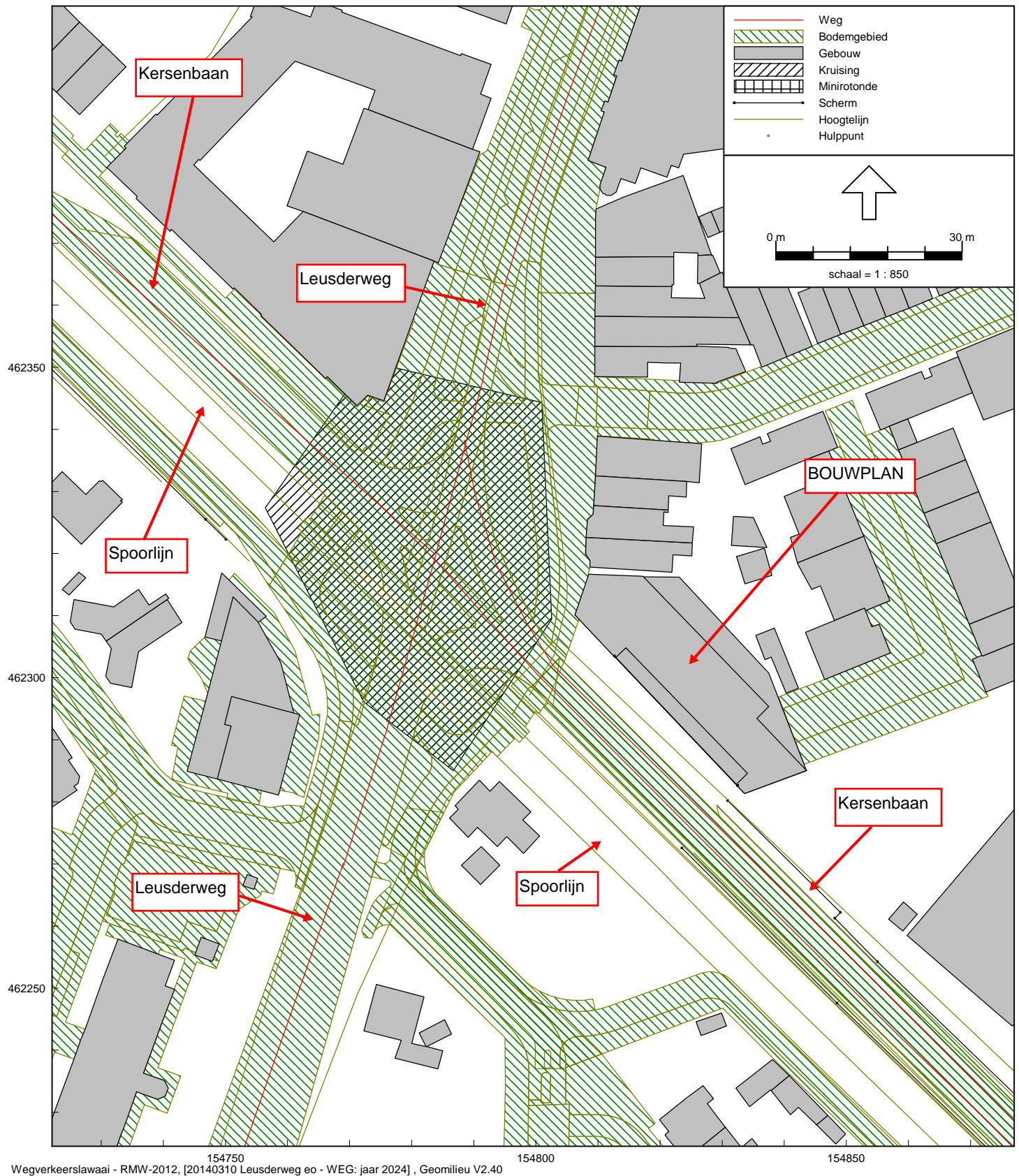
Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort

Geluidmodel wegverkeer: ingevoerde items en ligging bouwplan en de ruime omgeving



Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort

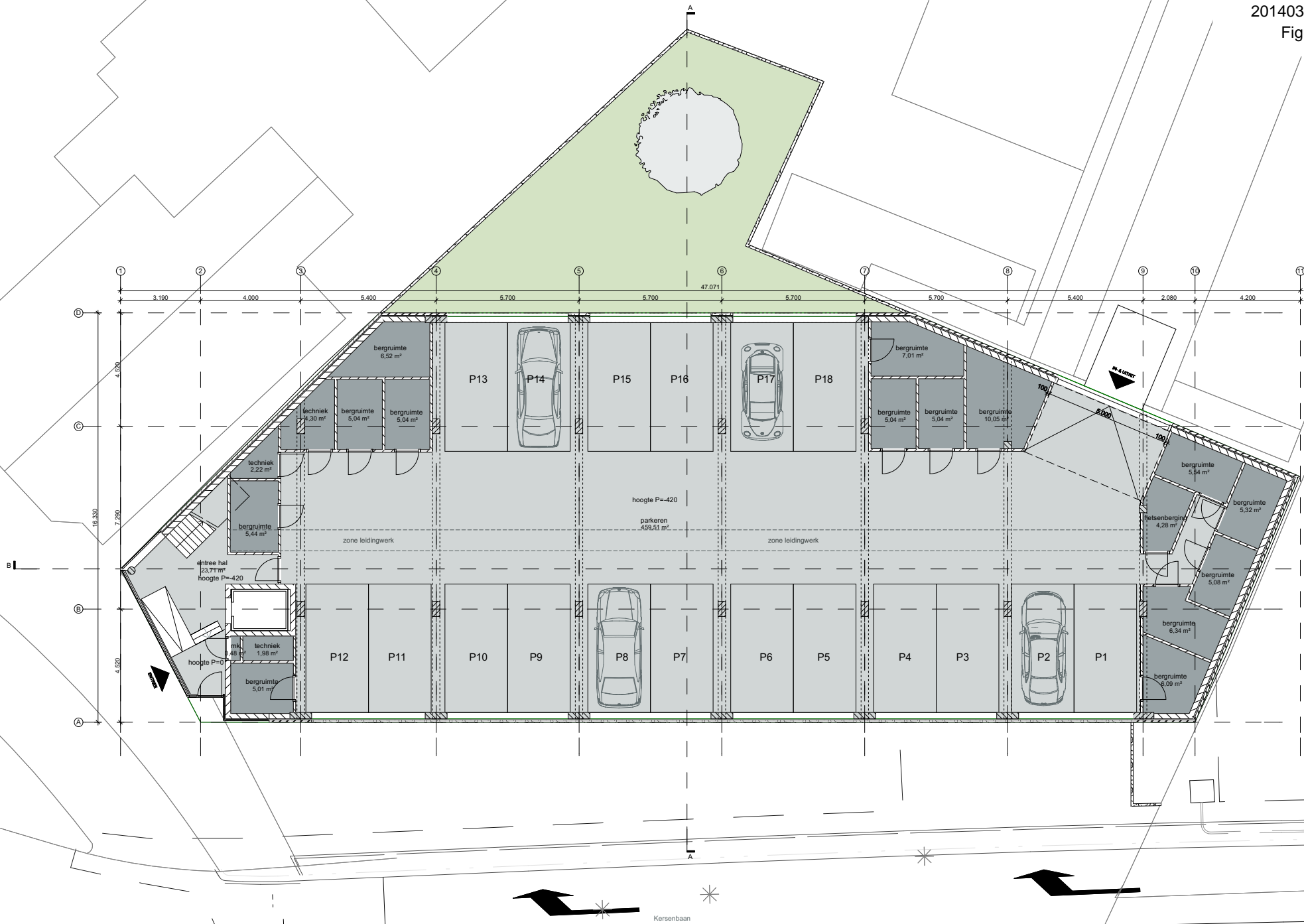
Geluidmodel railverkeer: ingevoerde items en ligging bouwplan en de ruime omgeving

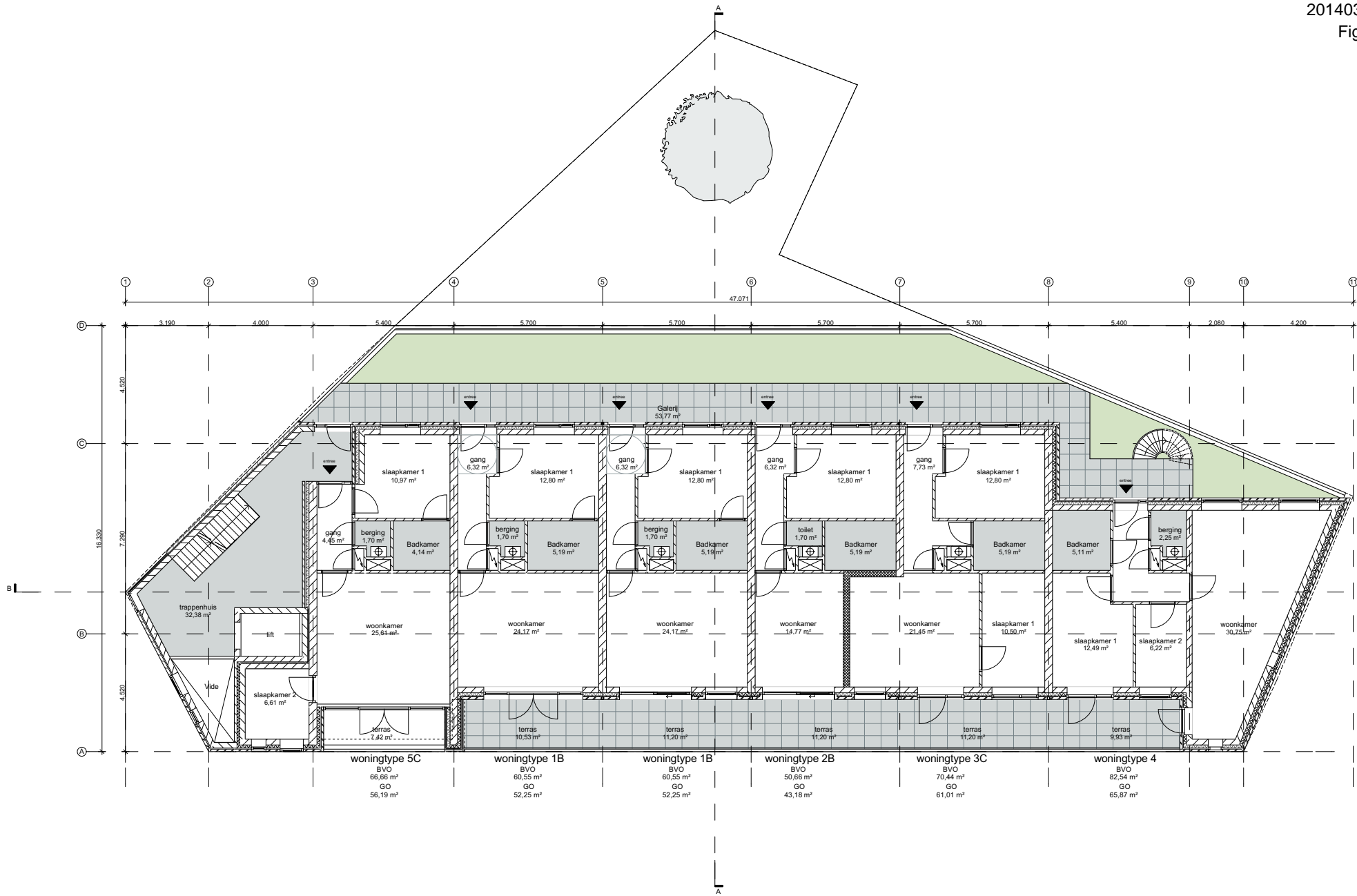


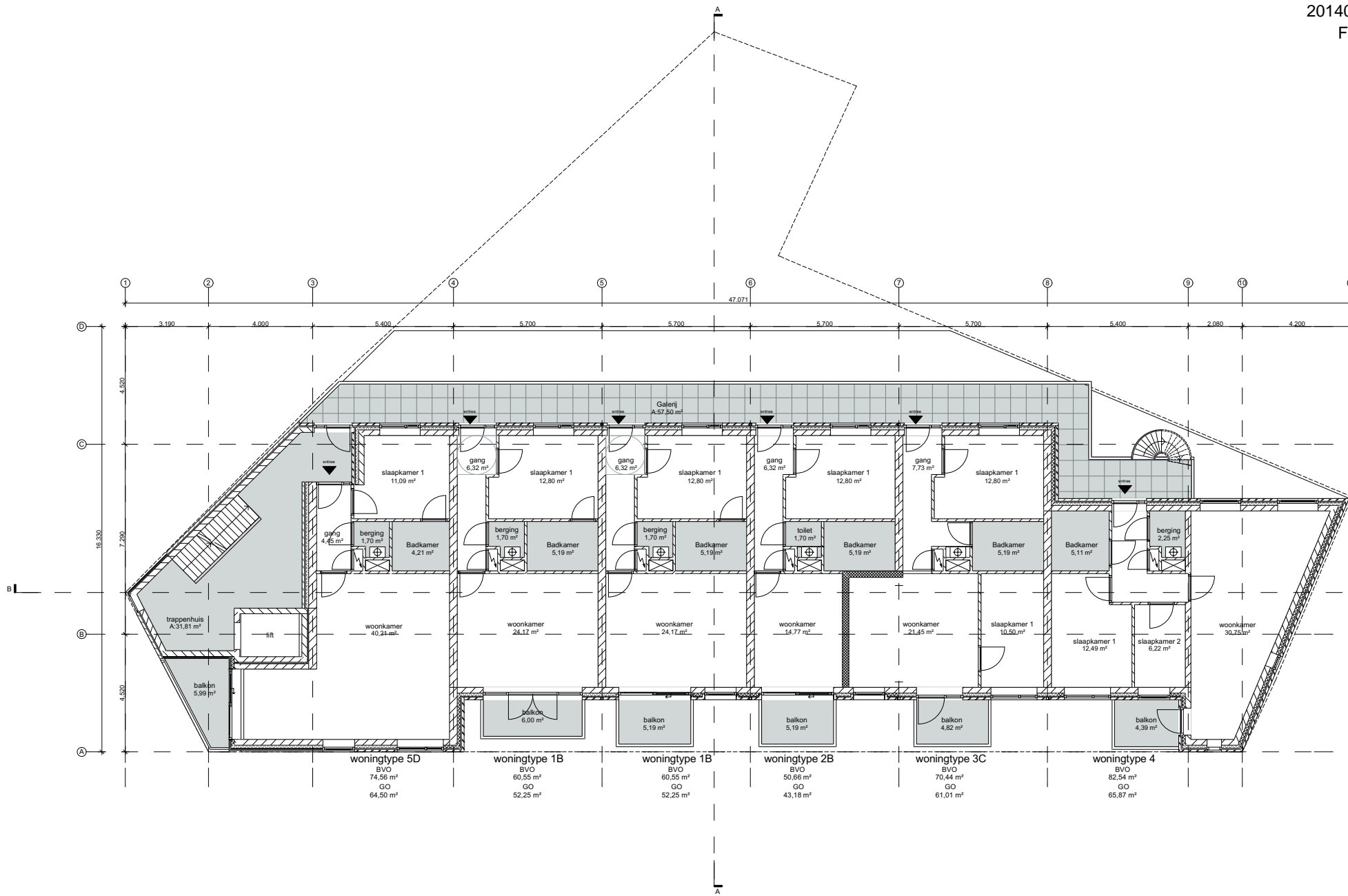
Wegverkeerslawaaier - RMW-2012, [20140310 Leusderweg eo - WEG: jaar 2024], Geomilieu V2.40

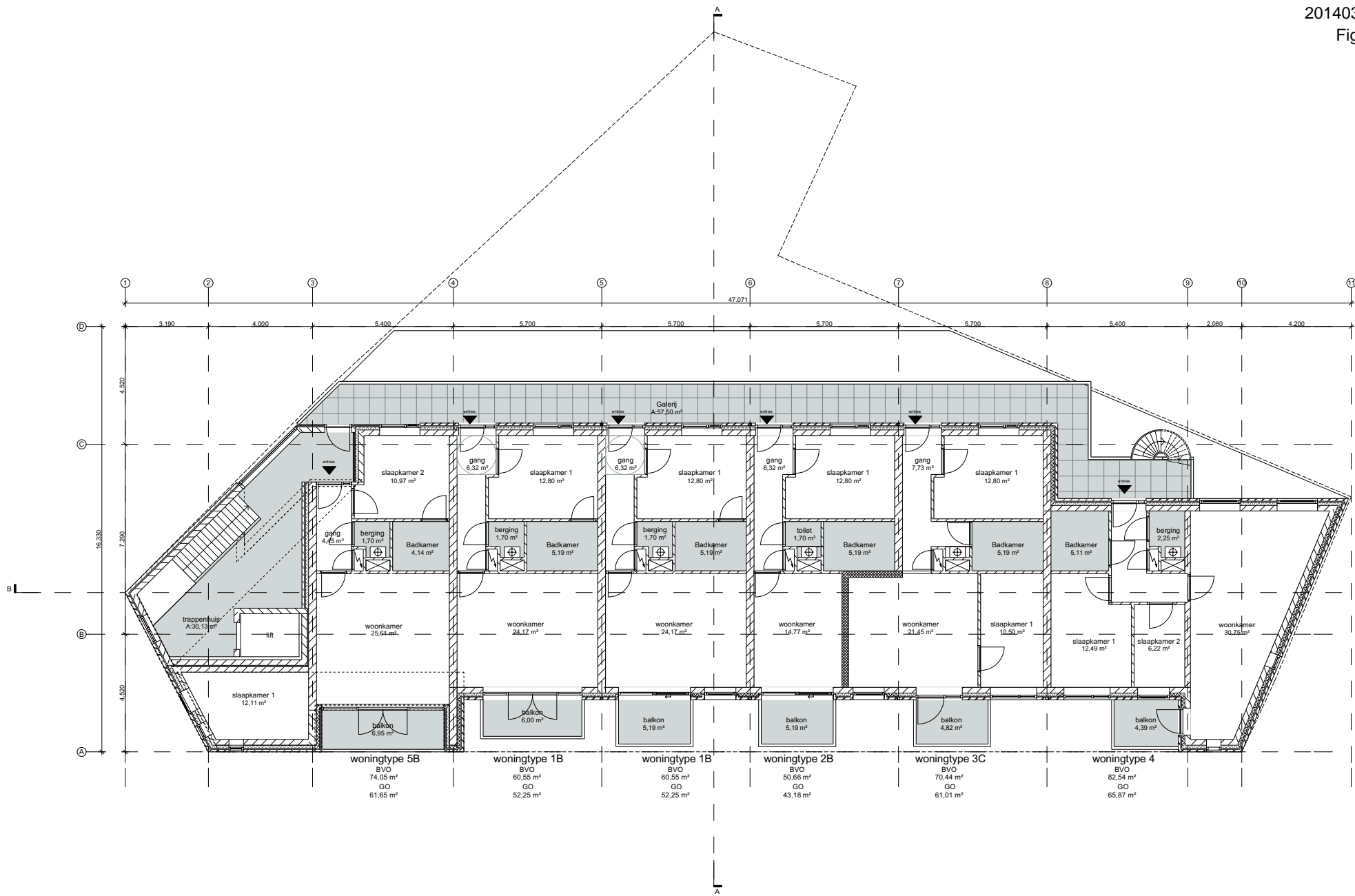
Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort

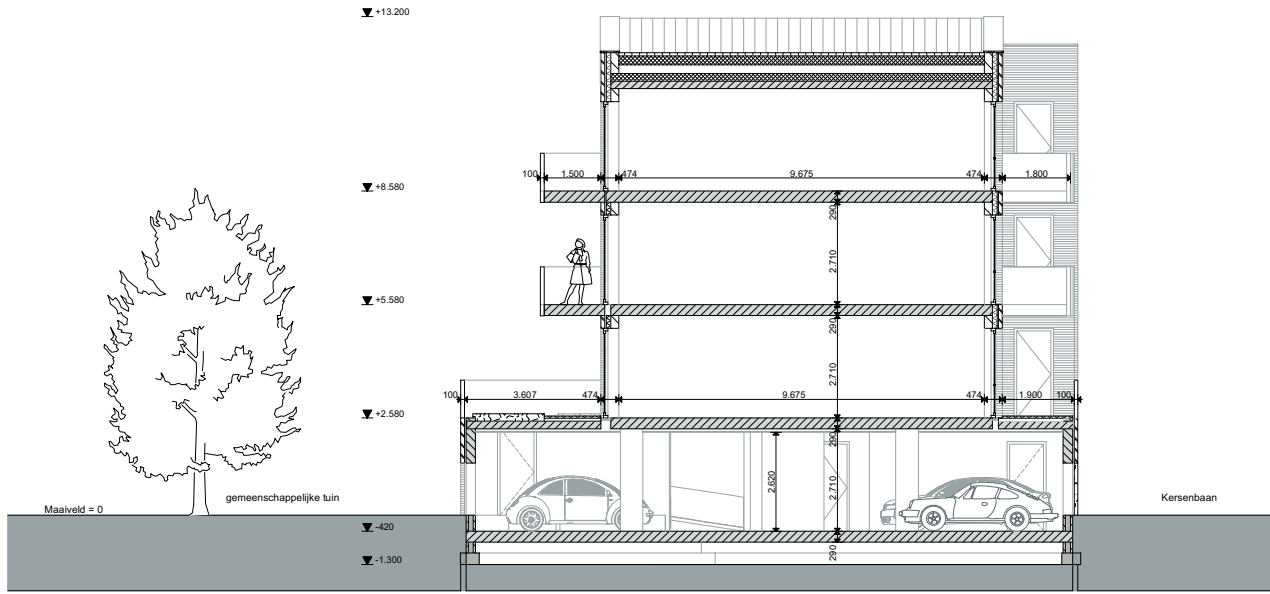
Geluidmodel wegverkeer: ingevoerde items en ligging bouwplan en de directe omgeving







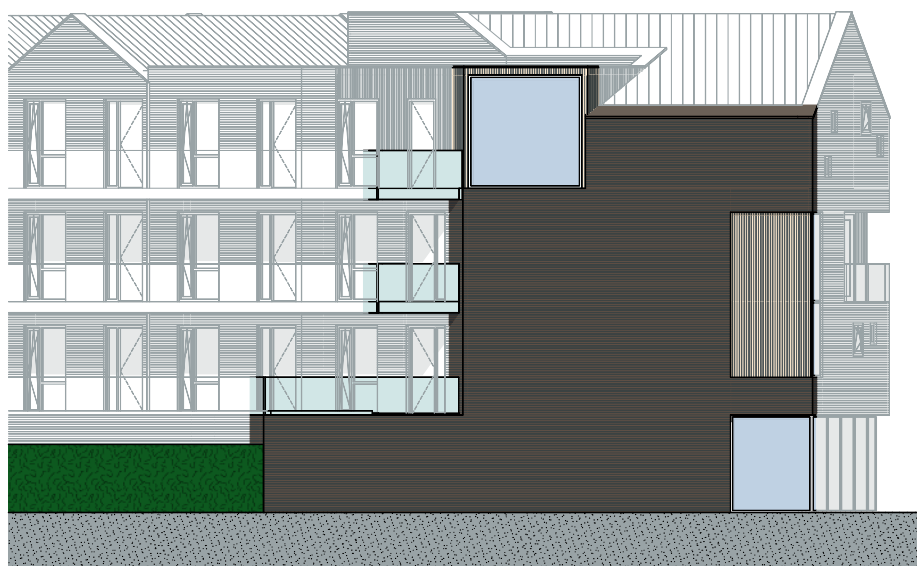








zuidwestgevel



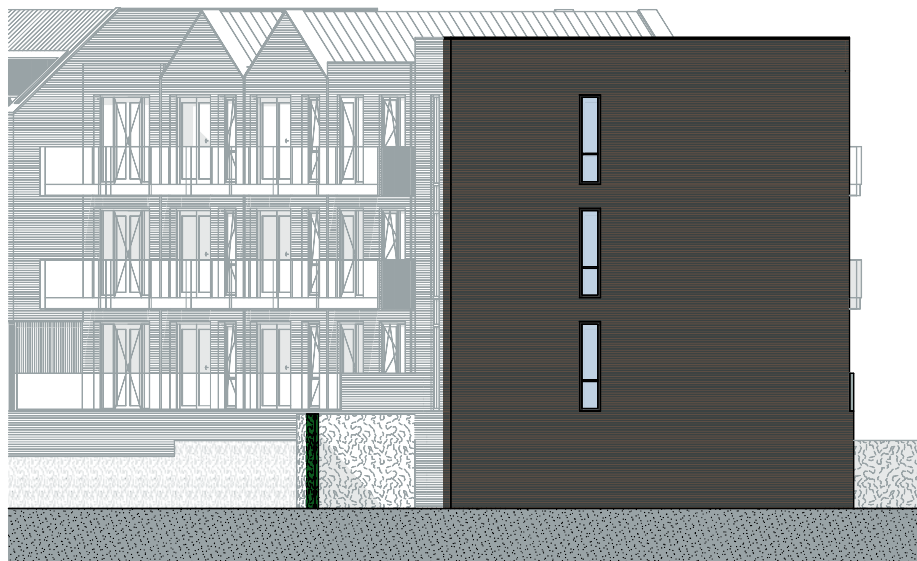
noordgevel



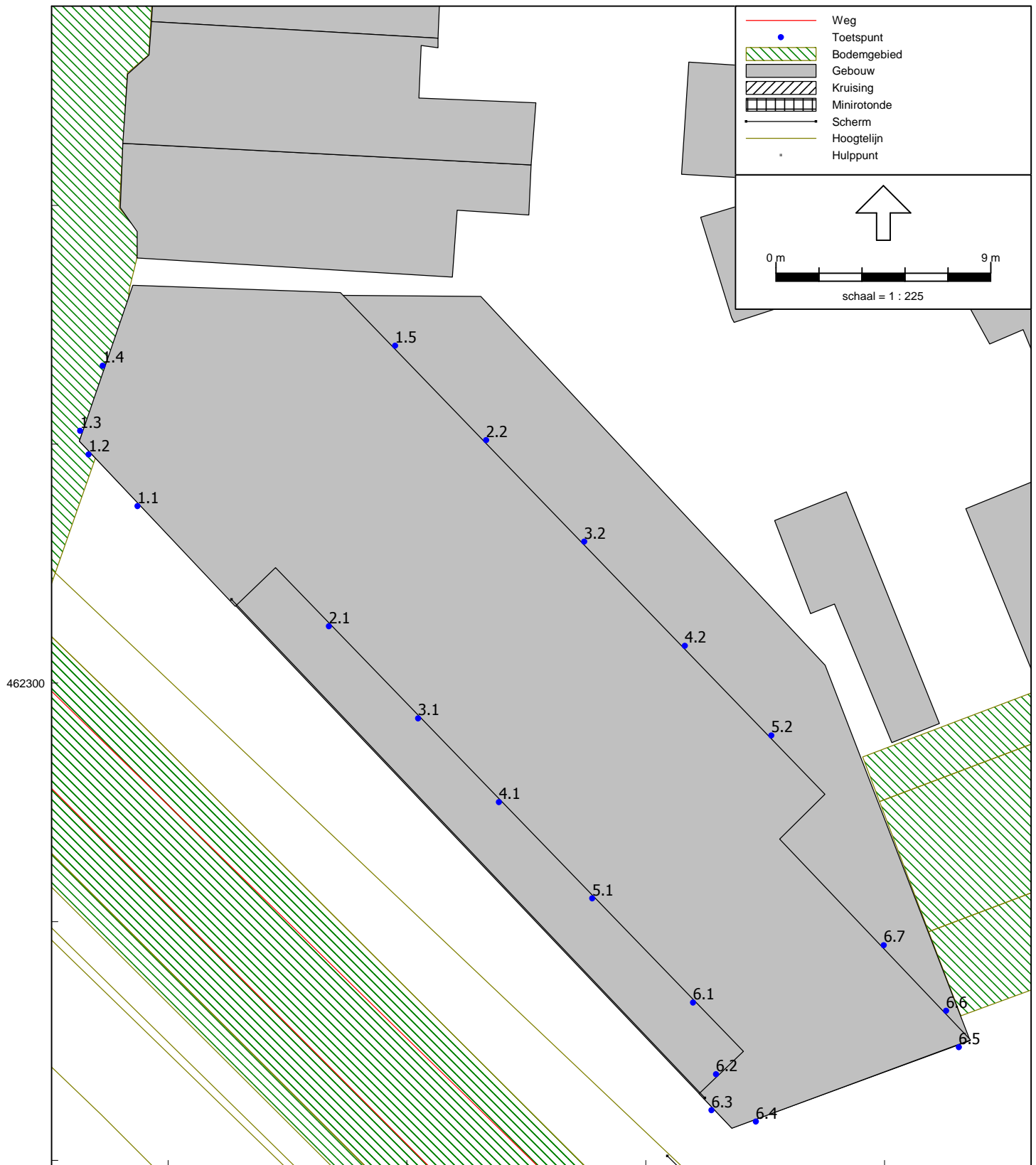
westgevel



noordoostgevel

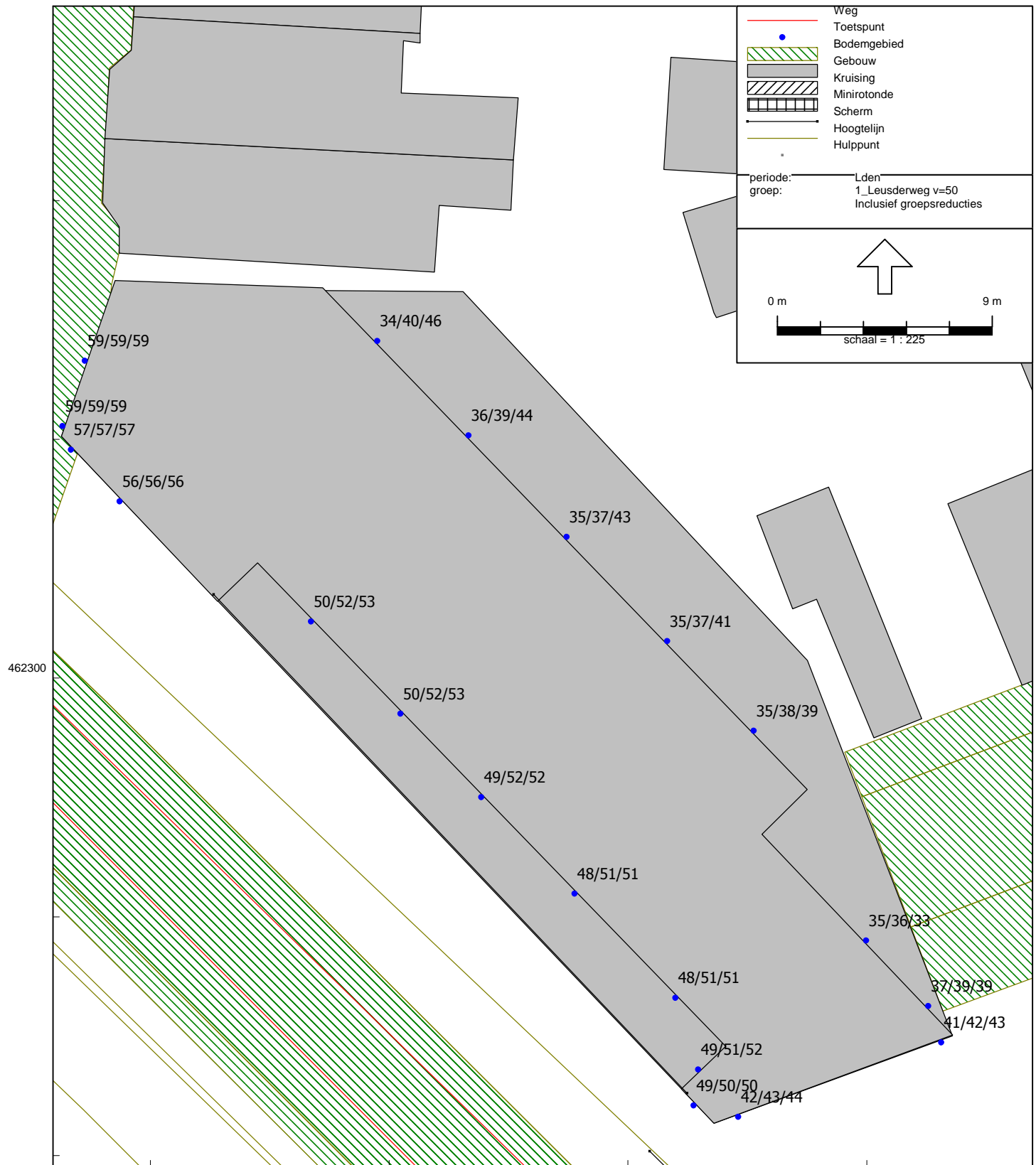


zuidoostgevel



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [20140310 Leusderweg eo - WEG: jaar 2024] , Geomilieu V2.40

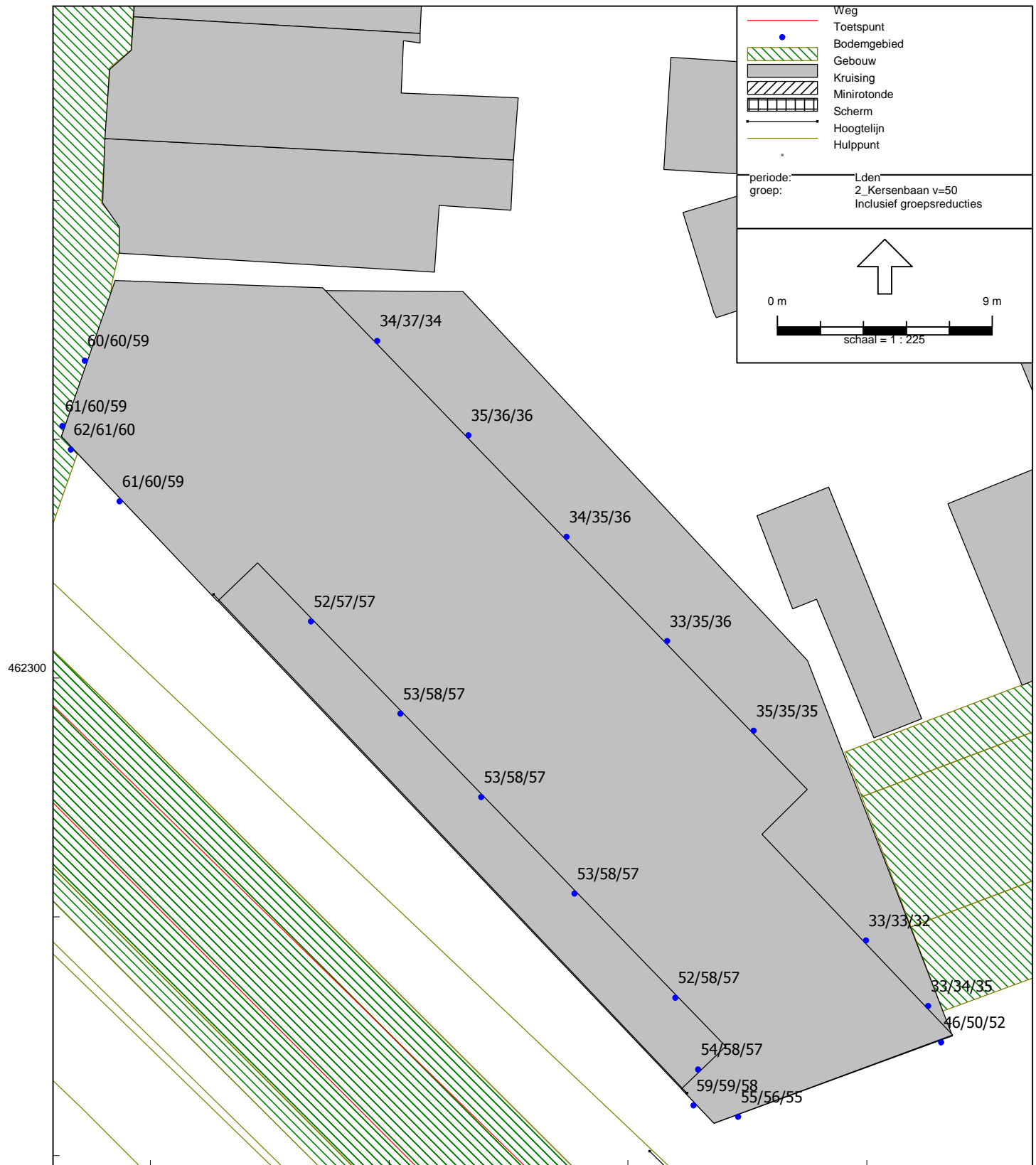
Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort
Geluidmodel weg- en railverkeer: ingevoerde rekenpunten



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20140310 Leusderweg eo - WEG: jaar 2024] , Geomilieu V2.40

Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort

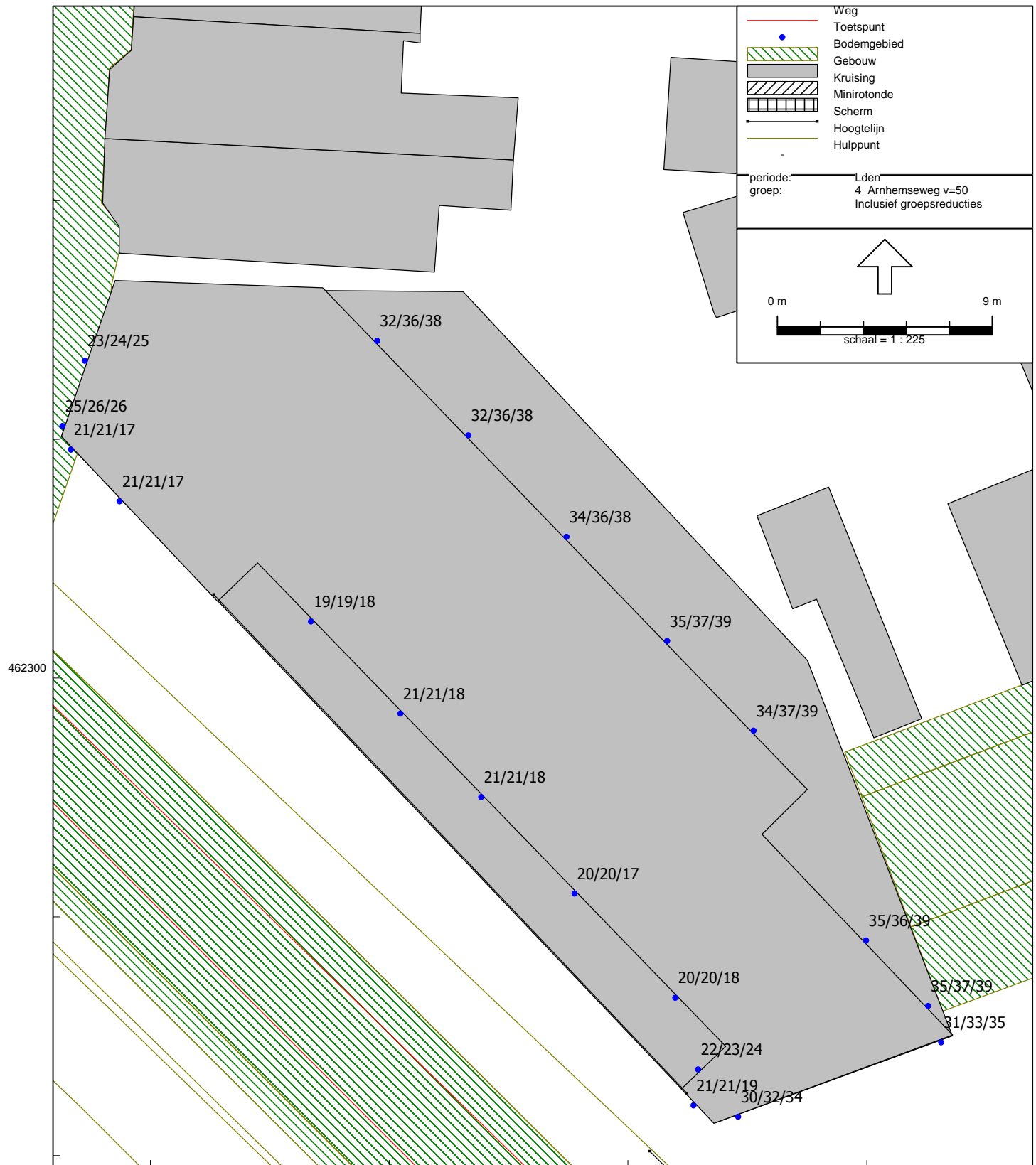
Geluidbelastingen tgv LEUSDERWEG, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 4,1/7,1/10,1 m+mv



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [20140310 Leusderweg eo - WEG: jaar 2024] , Geomilieu V2.40

Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort

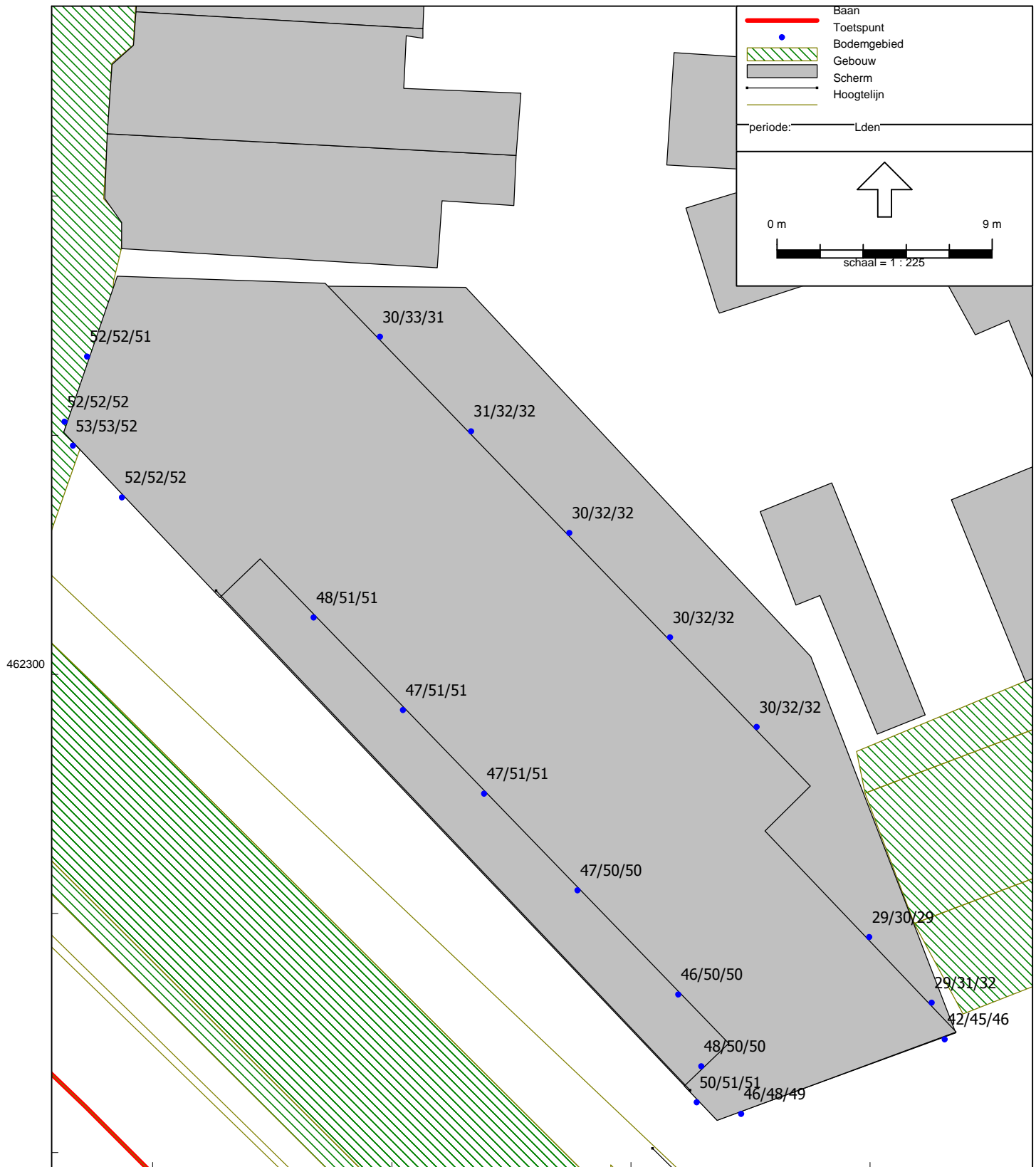
Geluidbelastingen tgv KERSENBAAN, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 4,1/7,1/10,1 m+mv



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20140310 Leusderweg eo - WEG: jaar 2024] , Geomilieu V2.40

Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort

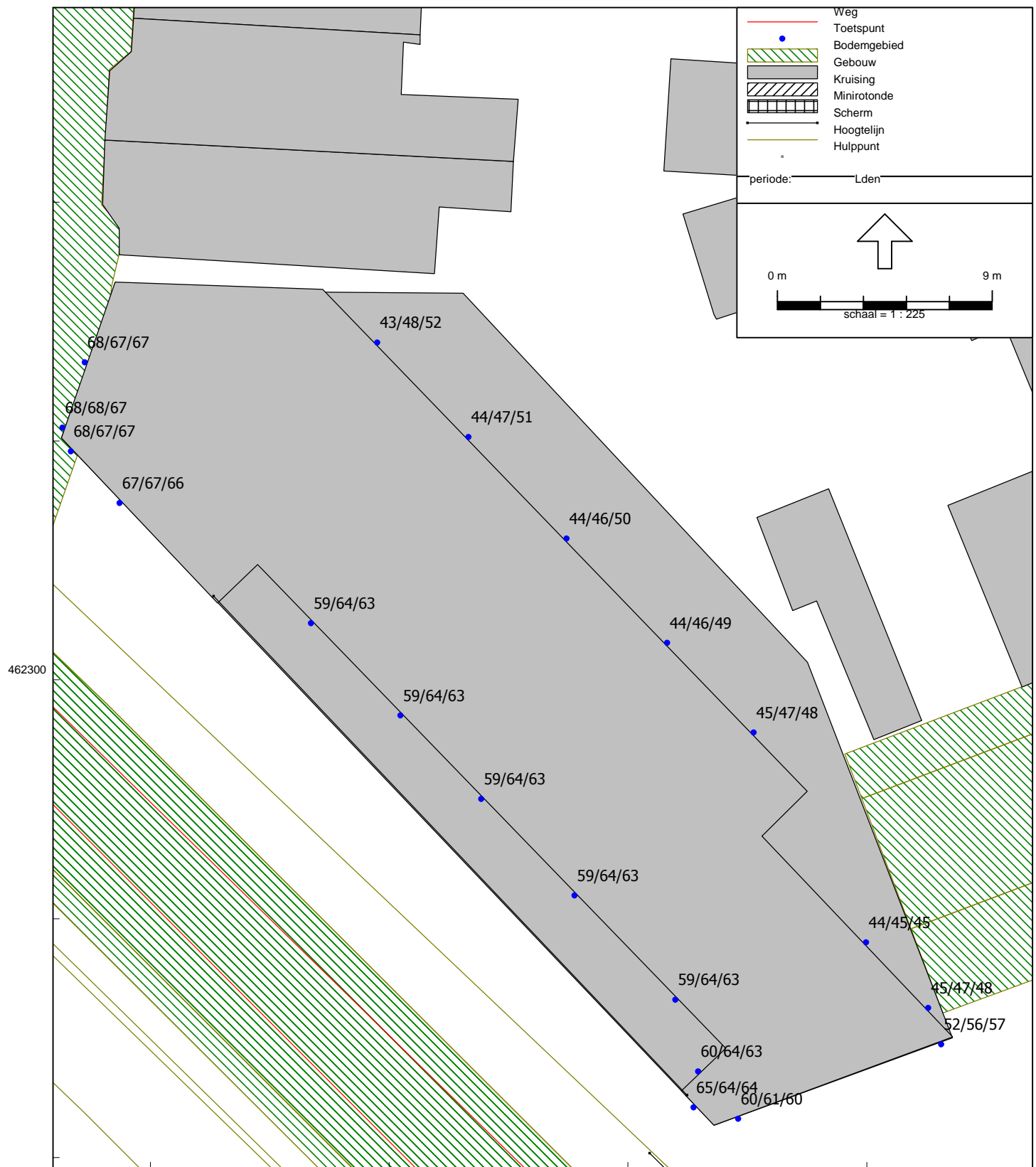
Geluidbelastingen tgv ARNHEMSEWEG, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 4,1/7,1/10,1 m+mv



Railverkeerslawai - RMR-2012, [20140310 Leusderweg eo - RAIL: register] , Geomilieu V2.40

Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort

Geluidbelastingen tgv RAILVERKEER - Hw = 4,1/7,1/10,1 m+mv



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20140310 Leusderweg eo - WEG: jaar 2024] , Geomilieu V2.40

Bouwplan Leusderweg 24/Kersenbaan in Amersfoort

Geluidbelastingen tgv CUMULATIE ALLE WEGEN (excl. spoorlijn), zonder aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 4,1/7,1/10,1 m+mv

Model: WEG: jaar 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Helling	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
111253	ARNHEMSEWEG	154986,78	462271,58	0,00	5,76	0,75	0	2898,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
113897	ARNHEMSEWEG	155084,82	462149,39	0,00	5,09	0,75	0	2898,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
116447	ARNHEMSEWEG	155084,97	462149,49	0,00	5,09	0,75	0	2898,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114176	Arnhemseweg (Aldefondestraat-Bisschopsweg)	154868,99	462417,19	0,00	6,15	0,75	0	2898,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114007	Arnhemseweg (Aldegondestraat-Julianaplein)	154868,99	462417,19	0,00	6,15	0,75	0	2898,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114008	Arnhemseweg (Julianaplein-Aldegondestraat)	154845,79	462446,09	0,00	6,30	0,75	0	2898,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114120	Arnhemseweg (Ruijsdaelstraat-Veldstraat)	154986,61	462271,68	0,00	5,77	0,75	0	2898,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114058	Arnhemseweg (Veldstraat-Bisschopsweg)	154918,24	462334,40	0,00	7,00	0,75	0	2898,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114077	Julianaplein (Arnhemseweg-Arnhemseweg)	154845,79	462446,09	0,00	6,30	0,75	0	12926,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114187	Julianaplein (Arnhemseweg-Bergstraat)	154836,19	462459,39	0,00	5,99	0,75	0	12926,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
118781	Julianaplein (Leusderweg-Arnhemseweg)	154832,09	462439,39	0,00	6,07	0,75	0	12926,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
33	Kersenbaan (Leusderweg-rotonde) 1/2	154800,33	462300,38	0,00	5,93	0,75	0	5060,00	6,56	3,73	0,80	95,50	95,50	95,50	3,50	3,50	3,50
32	Kersenbaan (Leusderweg-rotonde) 1/2	154829,22	462276,09	0,00	5,73	0,75	0	5060,00	6,56	3,73	0,80	95,50	95,50	95,50	3,50	3,50	3,50
32	Kersenbaan (Leusderweg-rotonde) 1/2	155217,09	461901,73	0,00	5,78	0,75	0	5060,00	6,56	3,73	0,80	95,50	95,50	95,50	3,50	3,50	3,50
33	Kersenbaan (Leusderweg-rotonde) 1/2	154783,33	462319,43	0,00	5,78	0,75	0	5060,00	6,56	3,73	0,80	95,50	95,50	95,50	3,50	3,50	3,50
117875	Kersenbaan (Utrechtseweg-Leusderweg)	154557,59	462538,49	0,00	6,00	0,75	0	10810,00	6,56	3,73	0,80	95,50	95,50	95,50	3,50	3,50	3,50
117775	Leusderweg (Frans Halsstraat-Graaf Hendriklaa	154697,18	462073,36	0,00	6,92	0,75	0	10442,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
111269	Leusderweg (Frans Halsstraat-Westerstraat)	154734,17	462171,32	0,00	6,62	0,75	0	10442,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
117906	Leusderweg (Graaf Hendriklaan-Frans Halsstraa	154664,89	461987,03	0,00	7,24	0,75	0	10442,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
118592	Leusderweg (Kersenbaan-Kroontjesmolen)	154783,88	462319,96	0,00	5,77	0,75	0	12926,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
117823	Leusderweg (Kersenbaan-Kroontjesmolen)	154791,44	462348,31	0,00	5,54	0,75	0	12926,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
117758	Leusderweg (Westerstraat-Frans Halsstraat)	154734,43	462171,05	0,00	6,62	0,75	0	10442,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
112581	Leusderweg (Westerstraat-Kersenbaan)	154768,98	462269,65	0,00	6,17	0,75	0	10350,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114167	Leusderweg naar Julianaplein	154794,88	462362,87	0,00	5,35	0,75	0	12926,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90
114015	Leusderweg naar Julianaplein	154815,16	462420,95	0,00	5,91	0,75	0	12926,00	6,61	3,93	0,63	95,20	95,20	95,20	3,90	3,90	3,90

Model: WEG: jaar 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
111253	0,90	0,90	0,90	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
113897	0,90	0,90	0,90	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
116447	0,90	0,90	0,90	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114176	0,90	0,90	0,90	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114007	0,90	0,90	0,90	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114008	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114120	0,90	0,90	0,90	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114058	0,90	0,90	0,90	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114077	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114187	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
118781	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
33	1,00	1,00	1,00	Dunne deklagen A	50	50	50	50	50	50	50	50	50
32	1,00	1,00	1,00	SMA-NL5	50	50	50	50	50	50	50	50	50
32	1,00	1,00	1,00	Dunne deklagen A	50	50	50	50	50	50	50	50	50
33	1,00	1,00	1,00	SMA-NL5	50	50	50	50	50	50	50	50	50
117875	1,00	1,00	1,00	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
117775	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
111269	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
117906	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
118592	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
117823	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
117758	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
112581	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114167	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
114015	0,90	0,90	0,90	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: RAIL: register
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron	bb	m	Trein 1	Aantal(D) 1
13389	50389027 - 50400000	154873,11	462216,63	154586,21	462495,31	5,25	5,91	5,25	5,91	0,20	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	GOEDEREN	2,080
13394	50894738 - 50899998	154586,21	462495,32	154361,98	462721,84	5,91	5,62	5,91	5,62	0,20	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	GOEDEREN	2,080
13389	49982502 - 50000000	155243,87	461858,50	154873,11	462216,63	6,31	5,25	6,31	5,25	0,20	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	GOEDEREN	2,080

Model: RAIL: register
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	Trein 2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2	Trein 3	Aantal(D) 3	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	V(D) 3	V(A) 3	V(N) 3	Trein 4
13389	0,000	0,440	40	40	40	GOEDEREN	2,290	0,000	0,000	40	40	40	DE-LOC-6400	0,080	0,000	0,020	40	40	40	DE-LOC-6400
13394	0,000	0,440	40	40	40	GOEDEREN	2,290	0,000	0,000	40	40	40	DE-LOC-6400	0,080	0,000	0,020	40	40	40	DE-LOC-6400
13389	0,000	0,440	40	40	40	GOEDEREN	2,290	0,000	0,000	40	40	40	DE-LOC-6400	0,080	0,000	0,020	40	40	40	DE-LOC-6400

Model: RAIL: register
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4
13389	0,090	0,000	0,000	40	40	40
13394	0,090	0,000	0,000	40	40	40
13389	0,090	0,000	0,000	40	40	40

Model: WEG: jaar 2024
Groep: 0_nieuwe items SPA
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k	Zwevend
001	Oranjeboom - 7.74	154746,72	462306,55	7,74	6,20	0 dB	0,80	False
002	Oranjeboom - 10.7	154751,25	462313,03	10,70	6,20	0 dB	0,80	False
003	Oranjeboom - 13.66	154758,56	462281,09	13,66	6,20	0 dB	0,80	False
005	Leusderweg 24 / Kersenbaan - BG, parkeren/ber	154806,28	462310,12	2,60	5,80	0 dB	0,80	False
006	Leusderweg 24 / Kersenbaan - 1ste, 2de + 3de	154806,28	462310,12	13,20	5,80	0 dB	0,80	False

Model: WEG: jaar 2024
Groep: 0_nieuwe items SPA
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	X-n	Y-n	H-n	M-n	Refl.L 1k	Refl.R 1k	Cp
001	Leusderweg 24 - terrasscherm 1m	154812,65	462303,50	1,00	8,40	154832,48	462282,61	1,00	8,40	0,80	0,80	0 dB

Model: WEG: jaar 2024
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
1.1	1 appartement / verdieping	154808,72	462307,40	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
1.2	1 appartement / verdieping	154806,68	462309,56	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
1.3	1 appartement / verdieping	154806,32	462310,55	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
1.4	1 appartement / verdieping	154807,26	462313,28	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
1.5	1 appartement / verdieping	154819,51	462314,12	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
2.1	1 appartement / verdieping	154816,73	462302,37	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
2.2	1 appartement / verdieping	154823,33	462310,16	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
3.1	1 appartement / verdieping	154820,47	462298,51	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
3.2	1 appartement / verdieping	154827,43	462305,91	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
4.1	1 appartement / verdieping	154823,86	462295,01	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
4.2	1 appartement / verdieping	154831,64	462301,54	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
5.1	1 appartement / verdieping	154827,77	462290,97	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
5.2	1 appartement / verdieping	154835,26	462297,80	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
6.1	1 appartement / verdieping	154831,98	462286,61	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
6.2	1 appartement / verdieping	154832,94	462283,61	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
6.3	1 appartement / verdieping	154832,75	462282,10	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
6.4	1 appartement / verdieping	154834,62	462281,62	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
6.5	1 appartement / verdieping	154843,12	462284,74	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
6.6	1 appartement / verdieping	154842,58	462286,26	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja
6.7	1 appartement / verdieping	154839,97	462289,01	5,80	4,10	7,10	10,10	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: WEG: jaar 2024
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 1_Leusderweg v=50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	56	53	45	56
1.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	56	54	46	56
1.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	56	53	46	56
1.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	57	54	46	57
1.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	57	54	46	57
1.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	57	54	46	57
1.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	58	56	48	59
1.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	59	56	48	59
1.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	58	56	48	59
1.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	58	56	48	59
1.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	59	56	48	59
1.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	58	56	48	59
1.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	33	31	23	34
1.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	39	37	29	40
1.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	46	44	36	46
2.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	50	47	40	50
2.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	52	50	42	52
2.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	52	50	42	53
2.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	36	33	25	36
2.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	39	37	29	39
2.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	44	41	33	44
3.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	49	47	39	50
3.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	52	49	41	52
3.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	52	50	42	53
3.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	35	32	24	35
3.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	37	35	27	37
3.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	42	40	32	43
4.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	48	46	38	49
4.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	51	49	41	52
4.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	49	41	52
4.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	35	33	25	35
4.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	37	35	27	37
4.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	40	38	30	41
5.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	47	45	37	48
5.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	50	48	40	51
5.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	49	41	51
5.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	35	32	25	35
5.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	38	36	28	38
5.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	39	37	29	39
6.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	48	45	37	48
6.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	50	48	40	51
6.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	49	41	51
6.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	49	47	39	49
6.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	51	49	41	51
6.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	49	41	52
6.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	49	46	39	49
6.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	49	47	39	50
6.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	50	47	39	50
6.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	41	39	31	42
6.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	42	40	32	43
6.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	43	41	33	44
6.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	40	38	30	41
6.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	42	40	32	42
6.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	42	40	32	43
6.6_A	1 appartement / verdieping	4,10	36	34	26	37
6.6_B	1 appartement / verdieping	7,10	39	37	29	39
6.6_C	1 appartement / verdieping	10,10	38	36	28	39
6.7_A	1 appartement / verdieping	4,10	34	32	24	35
6.7_B	1 appartement / verdieping	7,10	36	34	26	36
6.7_C	1 appartement / verdieping	10,10	33	31	23	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: WEG: jaar 2024
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 2_Kersenbaan v=50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	60	57	51	61
1.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	59	57	50	60
1.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	59	56	49	59
1.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	61	58	52	62
1.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	60	58	51	61
1.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	59	57	50	60
1.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	60	58	51	61
1.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	59	57	50	60
1.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	58	56	49	59
1.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	59	57	50	60
1.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	59	56	50	60
1.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	58	56	49	59
1.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	33	30	24	34
1.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	37	34	27	37
1.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	33	31	24	34
2.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	52	49	42	52
2.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	57	54	47	57
2.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	56	53	47	57
2.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	34	31	25	35
2.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	35	32	26	36
2.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	35	32	26	36
3.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	52	49	43	53
3.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	57	54	48	58
3.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	56	54	47	57
3.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	33	31	24	34
3.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	34	31	25	35
3.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	36	33	27	36
4.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	52	49	43	53
4.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	57	55	48	58
4.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	56	54	47	57
4.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	32	30	23	33
4.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	34	32	25	35
4.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	35	32	26	36
5.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	52	49	43	53
5.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	57	55	48	58
5.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	57	54	47	57
5.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	34	32	25	35
5.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	34	32	25	35
5.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	35	32	25	35
6.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	51	49	42	52
6.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	57	55	48	58
6.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	56	54	47	57
6.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	53	51	44	54
6.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	57	54	48	58
6.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	56	54	47	57
6.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	58	56	49	59
6.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	58	56	49	59
6.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	57	55	48	58
6.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	54	51	45	55
6.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	55	53	46	56
6.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	54	52	45	55
6.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	45	43	36	46
6.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	50	47	41	50
6.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	49	42	52
6.6_A	1 appartement / verdieping	4,10	32	30	23	33
6.6_B	1 appartement / verdieping	7,10	33	30	24	34
6.6_C	1 appartement / verdieping	10,10	34	32	25	35
6.7_A	1 appartement / verdieping	4,10	33	30	23	33
6.7_B	1 appartement / verdieping	7,10	32	30	23	33
6.7_C	1 appartement / verdieping	10,10	31	28	22	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: WEG: jaar 2024
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 4_Arnhemseweg v=50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	21	18	10	21
1.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	20	18	10	21
1.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	16	14	6	17
1.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	21	19	11	21
1.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	20	18	10	21
1.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	17	14	6	17
1.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	25	23	15	25
1.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	25	23	15	26
1.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	26	24	16	26
1.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	23	21	13	23
1.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	24	21	14	24
1.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	24	22	14	25
1.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	31	29	21	32
1.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	35	33	25	36
1.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	37	35	27	38
2.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	19	16	9	19
2.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	19	17	9	19
2.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	17	15	7	18
2.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	32	30	22	32
2.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	35	33	25	36
2.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	38	35	27	38
3.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	20	18	10	21
3.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	20	18	10	21
3.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	17	15	7	18
3.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	33	31	23	34
3.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	36	34	26	36
3.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	38	36	28	38
4.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	20	18	10	21
4.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	20	18	10	21
4.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	18	15	7	18
4.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	35	32	24	35
4.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	37	35	27	37
4.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	38	36	28	39
5.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	20	17	9	20
5.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	20	18	10	20
5.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	17	14	7	17
5.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	34	31	23	34
5.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	36	34	26	37
5.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	39	36	28	39
6.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	19	17	9	20
6.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	20	18	10	20
6.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	17	15	7	18
6.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	22	20	12	22
6.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	23	21	13	23
6.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	24	22	14	24
6.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	20	18	10	21
6.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	21	18	10	21
6.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	18	16	8	19
6.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	30	28	20	30
6.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	32	29	22	32
6.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	34	31	24	34
6.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	30	28	20	31
6.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	32	30	22	33
6.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	34	32	24	35
6.6_A	1 appartement / verdieping	4,10	35	33	25	35
6.6_B	1 appartement / verdieping	7,10	37	35	27	37
6.6_C	1 appartement / verdieping	10,10	39	36	28	39
6.7_A	1 appartement / verdieping	4,10	35	32	24	35
6.7_B	1 appartement / verdieping	7,10	36	34	26	36
6.7_C	1 appartement / verdieping	10,10	38	36	28	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RAIL: register
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	53	--	43	52
1.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	53	--	43	52
1.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	53	--	43	52
1.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	54	--	44	53
1.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	54	--	44	53
1.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	53	--	43	52
1.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	53	--	43	52
1.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	53	--	43	52
1.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	52	--	42	52
1.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	52	--	42	52
1.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	52	--	42	52
1.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	52	--	42	51
1.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	31	--	21	30
1.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	34	--	24	33
1.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	32	--	22	31
2.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	48	--	38	48
2.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	52	--	42	51
2.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	52	--	42	51
2.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	31	--	21	31
2.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	33	--	23	32
2.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	32	--	22	32
3.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	48	--	38	47
3.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	52	--	42	51
3.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	52	--	42	51
3.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	31	--	21	30
3.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	33	--	23	32
3.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	32	--	22	32
4.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	48	--	38	47
4.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	52	--	42	51
4.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	--	41	51
4.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	31	--	21	30
4.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	33	--	23	32
4.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	33	--	23	32
5.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	47	--	37	47
5.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	51	--	41	50
5.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	--	41	50
5.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	31	--	21	30
5.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	33	--	23	32
5.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	33	--	23	32
6.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	47	--	37	46
6.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	51	--	41	50
6.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	--	41	50
6.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	48	--	38	48
6.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	51	--	41	50
6.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	51	--	41	50
6.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	50	--	40	50
6.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	51	--	41	51
6.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	52	--	42	51
6.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	47	--	37	46
6.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	49	--	39	48
6.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	50	--	40	49
6.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	42	--	32	42
6.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	46	--	36	45
6.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	47	--	37	46
6.6_A	1 appartement / verdieping	4,10	30	--	20	29
6.6_B	1 appartement / verdieping	7,10	31	--	21	31
6.6_C	1 appartement / verdieping	10,10	32	--	23	32
6.7_A	1 appartement / verdieping	4,10	30	--	20	29
6.7_B	1 appartement / verdieping	7,10	31	--	21	30
6.7_C	1 appartement / verdieping	10,10	30	--	20	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: WEG: jaar 2024
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	66,27	63,87	56,86	67,01
1.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	65,94	63,55	56,50	66,67
1.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	65,38	62,99	55,90	66,10
1.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	67,17	64,77	57,77	67,91
1.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	66,76	64,37	57,32	67,49
1.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	66,13	63,75	56,66	66,85
1.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	67,28	64,91	57,73	67,98
1.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	66,98	64,62	57,39	67,67
1.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	66,44	64,09	56,80	67,12
1.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	66,91	64,54	57,32	67,60
1.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	66,78	64,43	57,16	67,46
1.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	66,22	63,86	56,56	66,89
1.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	42,29	39,97	32,50	42,93
1.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	46,95	44,64	37,08	47,57
1.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	51,62	49,36	41,47	52,17
2.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	58,76	56,39	49,23	59,47
2.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	62,86	60,46	53,47	63,60
2.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	62,45	60,06	53,02	63,18
2.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	43,78	41,46	33,94	44,40
2.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	46,49	44,19	36,53	47,08
2.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	50,06	47,78	39,96	50,62
3.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	58,64	56,26	49,16	59,36
3.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	62,99	60,59	53,63	63,74
3.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	62,55	60,15	53,14	63,29
3.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	43,46	41,14	33,59	44,08
3.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	45,45	43,15	35,50	46,05
3.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	49,19	46,90	39,14	49,76
4.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	58,39	55,99	48,96	59,12
4.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	63,03	60,61	53,70	63,79
4.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	62,62	60,21	53,24	63,36
4.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	43,83	41,53	33,89	44,43
4.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	45,88	43,58	35,92	46,47
4.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	48,01	45,72	37,98	48,59
5.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	58,15	55,75	48,76	58,89
5.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	62,93	60,51	53,63	63,70
5.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	62,54	60,13	53,19	63,29
5.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	43,97	41,65	34,14	44,60
5.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	46,08	43,79	36,10	46,67
5.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	47,50	45,21	37,48	48,08
6.1_A	1 appartement / verdieping	4,10	57,97	55,58	48,55	58,71
6.1_B	1 appartement / verdieping	7,10	62,84	60,42	53,53	63,61
6.1_C	1 appartement / verdieping	10,10	62,44	60,03	53,09	63,19
6.2_A	1 appartement / verdieping	4,10	59,49	57,09	50,08	60,23
6.2_B	1 appartement / verdieping	7,10	62,74	60,33	53,40	63,50
6.2_C	1 appartement / verdieping	10,10	62,37	59,97	52,99	63,12
6.3_A	1 appartement / verdieping	4,10	63,75	61,32	54,51	64,54
6.3_B	1 appartement / verdieping	7,10	63,54	61,11	54,29	64,32
6.3_C	1 appartement / verdieping	10,10	62,87	60,45	53,59	63,64
6.4_A	1 appartement / verdieping	4,10	58,96	56,52	49,77	59,76
6.4_B	1 appartement / verdieping	7,10	60,29	57,85	51,10	61,09
6.4_C	1 appartement / verdieping	10,10	59,59	57,15	50,38	60,38
6.5_A	1 appartement / verdieping	4,10	51,64	49,24	42,25	52,38
6.5_B	1 appartement / verdieping	7,10	55,40	52,98	46,12	56,17
6.5_C	1 appartement / verdieping	10,10	56,67	54,25	47,42	57,45
6.6_A	1 appartement / verdieping	4,10	44,43	42,14	34,46	45,02
6.6_B	1 appartement / verdieping	7,10	46,61	44,33	36,56	47,18
6.6_C	1 appartement / verdieping	10,10	47,13	44,84	37,11	47,71
6.7_A	1 appartement / verdieping	4,10	43,60	41,29	33,68	44,20
6.7_B	1 appartement / verdieping	7,10	44,73	42,44	34,74	45,32
6.7_C	1 appartement / verdieping	10,10	44,78	42,50	34,72	45,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenmethode Cumulatieve geluidbelasting - Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	Wegverkeer 1)		Railverkeer		Industrie		Luchtvaart		Cumulatieve waarden				
			Lden	L* _{VL}	Lden	L* _{RL}	0,0	L* _{IL}	Lden	L* _{LL}	L _{CUM}	L _{VL,CUM}	L _{RL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{LL,CUM}
1.1_A	1 appartement / verdieping	4,1	67,0	67,0	52,4	48,4	0,0	0,0	0,0	0,0	67,1	67,1	71,9		
1.1_B	1 appartement / verdieping	7,1	66,7	66,7	52,4	48,4	0,0	0,0	0,0	0,0	66,7	66,7	71,5		
1.1_C	1 appartement / verdieping	10,1	66,1	66,1	52,1	48,1	0,0	0,0	0,0	0,0	66,2	66,2	70,9		
1.2_A	1 appartement / verdieping	4,1	67,9	67,9	52,8	48,8	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	68,0	72,8		
1.2_B	1 appartement / verdieping	7,1	67,5	67,5	52,7	48,7	0,0	0,0	0,0	0,0	67,5	67,5	72,4		
1.2_C	1 appartement / verdieping	10,1	66,9	66,9	52,5	48,5	0,0	0,0	0,0	0,0	66,9	66,9	71,7		
1.3_A	1 appartement / verdieping	4,1	68,0	68,0	52,1	48,1	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	68,0	72,9		
1.3_B	1 appartement / verdieping	7,1	67,7	67,7	52,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,7	67,7	72,6		
1.3_C	1 appartement / verdieping	10,1	67,1	67,1	51,7	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0	67,2	67,2	72,0		
1.4_A	1 appartement / verdieping	4,1	67,6	67,6	51,6	47,6	0,0	0,0	0,0	0,0	67,6	67,6	72,5		
1.4_B	1 appartement / verdieping	7,1	67,5	67,5	51,5	47,5	0,0	0,0	0,0	0,0	67,5	67,5	72,3		
1.4_C	1 appartement / verdieping	10,1	66,9	66,9	51,2	47,3	0,0	0,0	0,0	0,0	66,9	66,9	71,8		
1.5_A	1 appartement / verdieping	4,1	42,9	42,9	30,2	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	43,0	43,0	46,7		
1.5_B	1 appartement / verdieping	7,1	47,6	47,6	32,8	29,7	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	47,6	51,5		
1.5_C	1 appartement / verdieping	10,1	52,2	52,2	31,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,2	52,2	56,3		
2.1_A	1 appartement / verdieping	4,1	59,5	59,5	47,6	43,8	0,0	0,0	0,0	0,0	59,6	59,6	64,0		
2.1_B	1 appartement / verdieping	7,1	63,6	63,6	51,1	47,2	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7	63,7	68,4		
2.1_C	1 appartement / verdieping	10,1	63,2	63,2	51,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,3	63,3	67,9		
2.2_A	1 appartement / verdieping	4,1	44,4	44,4	30,7	27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5	44,5	48,2		
2.2_B	1 appartement / verdieping	7,1	47,1	47,1	32,4	29,4	0,0	0,0	0,0	0,0	47,2	47,2	51,0		
2.2_C	1 appartement / verdieping	10,1	50,6	50,6	31,5	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	50,6	50,6	54,6		
3.1_A	1 appartement / verdieping	4,1	59,4	59,4	47,4	43,6	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5	59,5	63,9		
3.1_B	1 appartement / verdieping	7,1	63,7	63,7	51,1	47,1	0,0	0,0	0,0	0,0	63,8	63,8	68,5		
3.1_C	1 appartement / verdieping	10,1	63,3	63,3	50,9	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,4	63,4	68,0		
3.2_A	1 appartement / verdieping	4,1	44,1	44,1	30,2	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	44,2	47,8		
3.2_B	1 appartement / verdieping	7,1	46,1	46,1	32,2	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	46,1	46,1	49,9		
3.2_C	1 appartement / verdieping	10,1	49,8	49,8	31,7	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	49,8	49,8	53,8		
4.1_A	1 appartement / verdieping	4,1	59,1	59,1	47,0	43,3	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	59,2	63,7		
4.1_B	1 appartement / verdieping	7,1	63,8	63,8	50,7	46,8	0,0	0,0	0,0	0,0	63,9	63,9	68,5		
4.1_C	1 appartement / verdieping	10,1	63,4	63,4	50,6	46,7	0,0	0,0	0,0	0,0	63,5	63,5	68,1		
4.2_A	1 appartement / verdieping	4,1	44,4	44,4	29,9	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5	44,5	48,2		
4.2_B	1 appartement / verdieping	7,1	46,5	46,5	32,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5	46,5	50,3		
4.2_C	1 appartement / verdieping	10,1	48,6	48,6	32,2	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	48,6	48,6	52,5		
5.1_A	1 appartement / verdieping	4,1	58,9	58,9	46,6	42,9	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	59,0	63,4		
5.1_B	1 appartement / verdieping	7,1	63,7	63,7	50,4	46,5	0,0	0,0	0,0	0,0	63,8	63,8	68,4		

Rekenmethode Cumulatieve geluidbelasting - Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	Wegverkeer 1)		Railverkeer		Industrie		Luchtvaart		Cumulatieve waarden				
			Lden	L* _{VL}	Lden	L* _{RL}	0,0	L* _{IL}	Lden	L* _{LL}	L _{CUM}	L _{VL,CUM}	L _{RL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{LL,CUM}
5.1_C	1 appartement / verdieping	10,1	63,3	63,3	50,4	46,5	0,0	0,0	0,0	0,0	63,4	63,4	68,0		
5.2_A	1 appartement / verdieping	4,1	44,6	44,6	30,4	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7	44,7	48,4		
5.2_B	1 appartement / verdieping	7,1	46,7	46,7	31,9	28,9	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7	46,7	50,5		
5.2_C	1 appartement / verdieping	10,1	48,1	48,1	32,5	29,4	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1	48,1	52,0		
6.1_A	1 appartement / verdieping	4,1	58,7	58,7	46,2	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	58,8	58,8	63,2		
6.1_B	1 appartement / verdieping	7,1	63,6	63,6	50,1	46,1	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7	63,7	68,3		
6.1_C	1 appartement / verdieping	10,1	63,2	63,2	50,2	46,3	0,0	0,0	0,0	0,0	63,3	63,3	67,9		
6.2_A	1 appartement / verdieping	4,1	60,2	60,2	47,6	43,8	0,0	0,0	0,0	0,0	60,3	60,3	64,8		
6.2_B	1 appartement / verdieping	7,1	63,5	63,5	50,1	46,2	0,0	0,0	0,0	0,0	63,6	63,6	68,2		
6.2_C	1 appartement / verdieping	10,1	63,1	63,1	49,9	46,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,2	63,2	67,8		
6.3_A	1 appartement / verdieping	4,1	64,5	64,5	49,5	45,7	0,0	0,0	0,0	0,0	64,6	64,6	69,3		
6.3_B	1 appartement / verdieping	7,1	64,3	64,3	50,7	46,7	0,0	0,0	0,0	0,0	64,4	64,4	69,1		
6.3_C	1 appartement / verdieping	10,1	63,6	63,6	50,9	46,9	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7	63,7	68,4		
6.4_A	1 appartement / verdieping	4,1	59,8	59,8	46,4	42,7	0,0	0,0	0,0	0,0	59,8	59,8	64,3		
6.4_B	1 appartement / verdieping	7,1	61,1	61,1	48,5	44,6	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	61,2	65,7		
6.4_C	1 appartement / verdieping	10,1	60,4	60,4	49,1	45,2	0,0	0,0	0,0	0,0	60,5	60,5	65,0		
6.5_A	1 appartement / verdieping	4,1	52,4	52,4	41,6	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0	52,5	52,5	56,6		
6.5_B	1 appartement / verdieping	7,1	56,2	56,2	44,8	41,1	0,0	0,0	0,0	0,0	56,3	56,3	60,6		
6.5_C	1 appartement / verdieping	10,1	57,5	57,5	46,3	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	57,6	57,6	61,9		
6.6_A	1 appartement / verdieping	4,1	45,0	45,0	29,0	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1	45,1	48,8		
6.6_B	1 appartement / verdieping	7,1	47,2	47,2	30,5	27,6	0,0	0,0	0,0	0,0	47,2	47,2	51,1		
6.6_C	1 appartement / verdieping	10,1	47,7	47,7	31,7	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8	47,8	51,6		
6.7_A	1 appartement / verdieping	4,1	44,2	44,2	28,8	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	44,3	47,9		
6.7_B	1 appartement / verdieping	7,1	45,3	45,3	30,2	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	45,4	49,1		
6.7_C	1 appartement / verdieping	10,1	45,4	45,4	29,1	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	45,4	49,1		

1) Lden wegverkeer is gecumuleerde geluidbelasting alle wegen, **zonder** aftrek artikel 110g. Wet geluidhinder

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAAngenieurs.nl
info@SPAAngenieurs.nl

Gemeente Amersfoort
Sector Stedelijke ontwikkeling en
Beheer
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling

Postadres
Postbus 4000
3800 EA Amersfoort

Bezoekadres
Stadhuisplein 1
3811 LM Amersfoort

t 14 033
i www.amersfoort.nl