

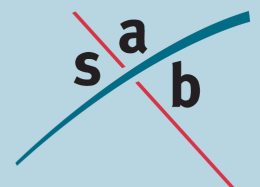
Bestemmingsplan

Stadshagen I, Frankhuisweg 30

toelichting

Gemeente Zwolle

Datum: 11 juni 2014
Projectnummer: 120484
ID: NL.IMRO.0193.BP14005-0003



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Begrenzing plangebied	3
1.3	Geldend bestemmingsplan	4
2	Beschrijving van het plangebied en het plan	5
2.1	Het plangebied	5
2.2	Het noordelijke deel	5
2.3	Beschrijving van het plan	6
3	Inventarisatie van het geldend beleid	9
3.1	Algemeen	9
4	Onderzoek en uitvoerbaarheidsaspecten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Milieu	10
4.3	Ecologie	16
4.4	Water	21
4.5	Overstromingsrisico	22
4.6	Archeologie en cultuurhistorie	22
5	Juridische planopzet	27
5.1	Inleiding	27
5.2	Inleidende regels	28
5.3	Bestemmingsregels	28
5.4	Algemene regels	29
5.5	Overgangs- en slotregels	30
5.6	Handhaving	30
6	Economische uitvoerbaarheid	31
7	Overleg	32
7.1	Overleg	32

Bijlagen

- Bijlage 1: Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer
- Bijlage 2: Bodemonderzoek

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Dit bestemmingsplan heeft ten doel de vestiging van een kinderdagverblijf mogelijk te maken op een deel van het perceel, plaatselijk bekend Frankhuisweg 30 te Zwolle.

1.2 Begrenzing plangebied

Het plangebied omvat zoals gezegd een deel van het perceel aan de Frankhuisweg 30 te Zwolle. Het gaat specifiek om het noordelijke deel van het perceel.

Op de volgende afbeelding is het plangebied met een cirkel aangegeven op de luchtfoto. Voor de specifieke begrenzing wordt verwezen naar de verbeelding, behorende bij dit bestemmingsplan.



Globale ligging van het plangebied

1.3 Geldend bestemmingsplan

Voor het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Stadshagen I', dat op 30 september 2013 is vastgesteld door de raad van de gemeente Zwolle. Het plangebied heeft in dat bestemmingsplan hoofdzakelijk de bestemming 'Gemengd 5'. De gebouwen moeten binnen het aangegeven bouwvlak worden gebouwd. In totaal mag de oppervlakte van de bebouwing 1.500 m² bedragen. De maximale goothoogte bedraagt 3 meter en de maximale bouwhoogte 6 meter, terwijl er een afwijkingsbevoegdheid is opgenomen om zowel de goot- als de bouwhoogte nog met 1 meter te vergroten. Binnen de bestemming Gemengd 5 zijn weliswaar maatschappelijke voorzieningen toegestaan, maar er is specifiek aangegeven, dat deze niet mogen bestaan uit geluidsgevoelige functies. Een kinderdagverblijf is een geluidsgevoelige functie en is als zodanig dus niet toegestaan.



Uitsnede geldend bestemmingsplan Stadshagen I

2 Beschrijving van het plangebied en het plan

2.1 Het plangebied

Het plangebied is gelegen in het overgangsgebied tussen het bedrijventerrein Voorst en de woonwijken Westenholte en Stadshagen. Het plangebied maakt deel uit van een groter perceel. Het zuidelijke deel van dit perceel, waar zich onder andere een monumentale boerderij bevindt, wordt van oudsher ontsloten vanaf de Frankhuisweg. Het noordelijk deel van het perceel is na de ontwikkeling van de woonwijk Stadshagen ook ontsloten vanaf de bestaande rotonde in de Frankhuizerallee. Hierdoor heeft het perceel twee gezichten gekregen: een historische uitstraling aan de zuidzijde en een wat functionelere uitstraling aan de noordzijde. Het perceel wordt van de Frankhuizerallee gescheiden door een watergang.

2.2 Het noordelijke deel

Op het noordelijke gedeelte bevindt zich onder andere een grote loods, die als manege/ paardenstal in gebruik is. Juist voor dit gedeelte van het perceel wordt gezocht naar een passende invulling. Het benutten van dit gedeelte voor een kinderdagverblijf zou een goede invulling zijn. De toegankelijkheid vanuit bijvoorbeeld Westenholte en Stadshagen is optimaal, dankzij de eigen aansluiting op de rotonde. Omdat het bestaande kinderdagverblijf Eigenwijs in Stadshagen zal stoppen is er ook een duidelijke behoefte aan een dergelijke voorziening.

De vestiging van het kinderdagverblijf is niet toegestaan op grond van het geldende bestemmingsplan, omdat een kinderdagverblijf een geluidsgevoelige functie is. De van belang zijnde geluidsaspecten zijn hieronder nader aangegeven:

- Het zuidelijke deel van het perceel is in zijn geheel gesitueerd binnen de begrenzing van de geluidszone rond het bedrijventerrein Voorst. Vestiging van een kinderdagverblijf op dat gedeelte ligt niet voor de hand omdat er dan een nieuwe geluidsgevoelige functie gesitueerd wordt binnen de begrenzing van de zone. Uit de tekening blijkt dat het noordelijke deel van het perceel echter grotendeels buiten deze zone ligt en als zodanig dus niet belemmerd wordt door industrielawaai;
- Ten oosten van het perceel is een transformatiestation gesitueerd. De invloedzone van dit bedrijf is op de verbeelding van het geldende bestemmingsplan aangegeven. Te zien is, dat het perceel niet geroerd wordt door de invloedzone. Als zodanig wordt het perceel dus ook niet belemmerd in haar ontwikkelingsmogelijkheden door dit transformatiestation;
- Het noordelijk gedeelte van het perceel is gelegen op korte afstand van de Frankhuizerallee en van de spoorlijn Zwolle -Kampen. Om deze reden is een akoestisch onderzoek verricht naar de mogelijke invloed van wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

2.3 Beschrijving van het plan

Het bestemmingsplan Stadshagen I, Frankhuisweg 30 voorziet in de vestiging van een kinderdagverblijf op het noordelijke deel van het perceel. Op de schets hieronder is aangegeven op welke wijze het kinderdagverblijf op het perceel gesitueerd kan worden. De ontsluiting vindt plaats vanaf de bestaande rotonde in de Frankhuizer-allee. Op het terrein zijn 12 parkeerplaatsen gesitueerd ten behoeve van het brengen en halen van kinderen. Daarnaast is nog voorzien in een 10-tal extra parkeerplaatsen ten behoeve van de woning (op hetzelfde perceel), het kantoor (op hetzelfde perceel) en het kinderdagverblijf.



Indelingsschets (Bron: De Bruin architecten)

Hieronder zijn nog enkele impressies opgenomen van het nieuwe bouwplan. Het is duidelijk, dat hier een ruimtelijke kwaliteitsverbetering bereikt kan worden van de Poort van Stadshagen. Te zien is, dat het bouwvolume met een oppervlakte van ongeveer 1 000 m² op speelse wijze geled is. De geplande oppervlakte blijft ruimschoots onder de 1.500 m², die mogelijk is op basis van het vigerende bestemmingsplan.



Massastudie (Bron: De Bruin architecten)

Aan het gedeelte, dat gesitueerd is buiten de geluidszone rond het bedrijventerrein is de bestemming "Gemengd 5" toegekend, waarbij ditmaal maatschappelijke voorzieningen toegestaan zijn zonder nadere beperkingen. Op deze wijze behoudt het perceel zijn huidige bestemming, zij het dat voor dit specifieke gedeelte geluidsgevoelige functies niet langer worden uitgesloten.

Het bouwvlak uit het geldende bestemmingsplan Stadshagen I is gehandhaafd en de hoogtebepalingen zijn iets opgerekt (goothoogte maximaal 4 meter en bouwhoogte maximaal 7 meter). Door het oprekken van de goot- en bouwhoogte zijn de bouwkundige mogelijkheden verruimd. Hierdoor kan er "gespeeld" worden met verschillende dakvlakken, waardoor het mogelijk is ter plaatse een aantrekkelijk vormgegeven gebouw te realiseren. De herziening van het geldende bestemmingsplan voorziet dus enerzijds in een kleine verruiming van de functionele invulmogelijkheden en anderzijds in iets ruimere hoogtematen.

3 Inventarisatie van het geldend beleid

3.1 Algemeen

In het bestemmingsplan Stadshagen I is het geldende beleid van Rijk, provincie en gemeente op een rijtje gezet. Omdat dit vrij recent is gebeurd wordt korthedshalve verwezen naar hoofdstuk 3 van het bestemmingsplan Stadshagen I, waarin het beleidskader keurig verwoord is.

4 Onderzoek en uitvoerbaarheidsaspecten

4.1 Algemeen

Bij het opstellen van een bestemmingsplan is het verplicht om te bekijken in hoeverre de voorgenomen ontwikkeling gevolgen kan hebben op de aspecten: milieu, ecologie, water, archeologie en cultuurhistorie. In het moederplan Stadshagen I is al uitgebreid aandacht geschonken aan een aantal haalbaarheidsaspecten. Daarom is in het vervolg van dit hoofdstuk gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten, zoals die opgenomen zijn in de toelichting van het bestemmingsplan Stadshagen I. Specifiek voor de onderdelen geluid, bodem en ecologie is nader onderzoek verricht.

4.2 Milieu

4.2.1 Geluid

Kinderdagverblijven zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van het kinderdagverblijf wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

Door SAB is een akoestisch onderzoek verricht naar de invloed van wegverkeerslawaai op een drietal wegen (Hasselterweg, Frankhuizerallee en de Erfwal) en de invloed van railverkeerslawaai (spoorlijn Zwolle-Kampen). Dit onderzoek is opgenomen in de bijlage.

Op basis van dit onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

Wegverkeerslawaai

Hasselterweg (N331)

Uit het onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hasselterweg (N331) bedraagt 45 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Frankhuizerallee

Uit het onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Frankhuizerallee bedraagt 53 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De grenswaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid bedraagt 53 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee gelijk aan die grenswaarde. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid. De ambitie uit het gemeentelijk milieubeleid bedraagt voor groenstedelijke gebiedstypen 43 dB. Aan deze ambitie wordt niet voldaan.

Erfwal

Uit het onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Erfwal bedraagt 39 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (0 dB).

Mogelijkheden voor geluid reducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat.

De Frankhuizerallee zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Frankhuizerallee worden verleend door de gemeente.

Aangezien het plan alleen een kinderdagverblijf mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluid reducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger:

- Bronmaatregelen

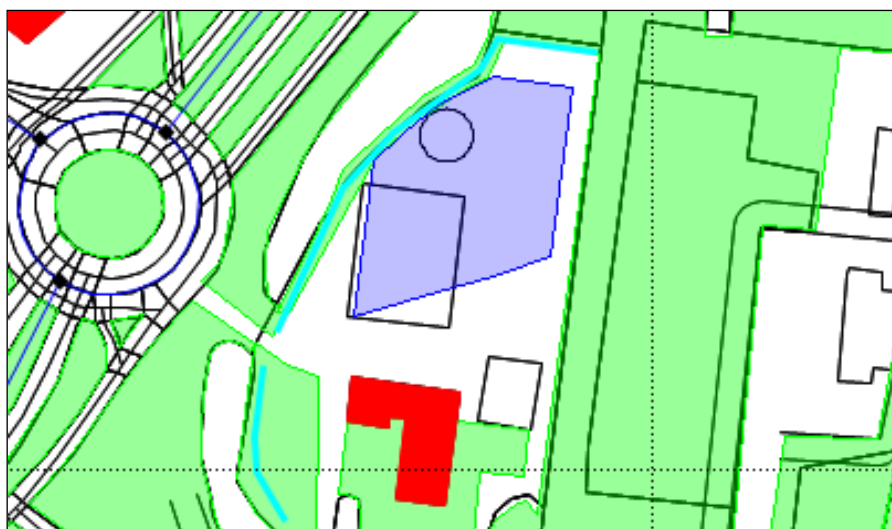
Het vervangen van het huidige wegdek (Microflex 0/6) op de Frankhuizerallee door een stiller wegdek is niet mogelijk aangezien dit één van de stilste wegdekken is welke beschikbaar is op de markt.

Het verlagen van de snelheid naar 30 km/uur is vanuit verkeerskundig oogpunt niet gewenst aangezien de Frankhuizerallee een ontsluitingsweg is. Het verlagen van de maximum snelheid is niet gewenst gezien de functie van de weg.

- Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Frankhuizerallee en het kinderdagverblijf in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is.

Om de geluidsreductie te bepalen van een grondwal is een aanvullende geluidsberekening uitgevoerd naar de geluidshinder ten gevolge van de Frankhuizerallee waarin langs de west- en noordzijde van het plangebied een geluidswal is gesitueerd.



Globale ligging van de geluidswal (blauwe lijn) ten opzichte van het kinderdagverblijf

De geluidsberekening is uitgevoerd voor de begane grond (waarneemhoogte 1,5 meter) en voor de 1^e verdieping (waarneemhoogte 4,5 meter). In de onderstaande figuur zijn de hoogste geluidsbelastingen, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, ten gevolge van de Frankhuizerallee weergegeven bij verschillende hoogtes van de grondwal. Geconcludeerd kan worden, dat een grondwal met een hoogte van 3,5 meter nodig is om de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de begane grond te halen. Voor de 1^e verdieping is maar liefst een grondwal met een hoogte van 6 meter nodig.

Hoogte grondwal in meters	Geluidsbelastingen in dB ten gevolge van de Frankhuizerallee	
	Begane grond (wnh: 1,5 m.)	Eerste verdieping (wnh: 4,5 m.)
0	52	53
1	52	53
2	52	53
3	50	53
3,5	47	53
4	45	53
5	43	53
6	41	48

Nog afgezien van het enorme ruimtebeslag van een dergelijke grondwal is het uit stedenbouwkundige overwegingen zeer ongewenst om het kinderdagverblijf geheel aan het oog te onttrekken.

- Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (kinderdagverblijf) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 28 dB. Mogelijk moeten voor het kinderdagverblijf met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren.

Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met het oog op het leefcomfort is het van belang terughoudend om te gaan met dove gevels. Tenslotte kan ervoor gekozen worden niet geluid gevoelige ruimten, zoals kantoren en gangen, te situeren aan de geluidbelaste zijde van het gebouw. De geluidgevoelige functies zoals slaapkamers en de verblijfsruimten van de kinderopvang komen aan de zijde met een aanvaardbare geluidbelasting.

Conclusie

Om stedenbouwkundige redenen is het ongewenst om een grondwal van 3,5 meter of hoger aan te brengen teneinde de geluidsbelasting op de gevel te reduceren. Het gedeeltelijk toepassen van een dove gevel in combinatie met de situering van de niet geluidgevoelige ruimten is een aanvaardbare oplossing ter plekke. Aan de zijkant van het gebouw treedt nog steeds een geringe overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op. Deze overschrijding, 51 dB als gevolg van de Frankhuizerallee, wordt aanvaardbaar geacht omdat het complex ook een geluidsluwe gevel bezit. Om die reden zal een procedure hogere grenswaarde gevolgd worden teneinde ter plaatse een geluidsbelasting van ten hoogste 51 dB mogelijk te maken.

Railverkeerslawaaï

Spoorlijn Zwolle - Kampen

Uit het onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de voorkeursgrenswaarde van 53 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Zwolle - Kampen bedraagt 51 dB.

Industrielawaai

Ten zuiden van het plangebied ligt het industrieterrein Voorst. Dit industrieterrein biedt onder meer ruimte aan zware geluidhinder veroorzakende bedrijven (milieucategorie 4 en 5, zoals gedefinieerd in de VNG –publicatie Bedrijven en Milieuzonering). Voor dit terrein is op grond van de Wet geluidhinder een zone vastgesteld, waarbuiten de geluidhinder afkomstig van het bedrijventerrein niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). De zone is op 23 april 1991 vastgesteld door gedeputeerde staten van de provincie Overijssel en op 1 juli 1991 bij Koninklijk Besluit goedgekeurd.

De in 1991 vastgestelde zone lag gedeeltelijk over Stadshagen en vormde in wezen een belemmering voor de woningbouw in de zuidoosthoek van Stadshagen.

De maatregelen uit het door gedeputeerde staten vastgestelde saneringsprogramma van 1997 zijn uitgevoerd en hebben geleid tot het kunnen terugleggen van de 50 dB(A)-contour.

In het bestemmingsplan Stadshagen, 2e partiële herziening, dat door de raad op 2 november 2009 is vastgesteld, is de grens van de geluidszone daarom teruggelegd in de richting van het industrieterrein Voorst ten einde meer ruimte te creëren voor de woningbouw van Stadshagen.

Deze teruggelegde zone is ook in het nieuwe bestemmingsplan Stadshagen I weergegeven. De zonegrens vormt de toegelaten 50 dB(A) contour van het industriellawaai. Er worden in het bestemmingsplan Stadshagen I, Frankhuisweg 30 geen verdere wijzigingen meer in deze zonegrens aangebracht. Het plangebied is voorts gelegen buiten de geluidszone van het nabijgelegen transformatiestation.

Ontwikkelingen binnen de geluidszones

Binnen de zones bevinden zich geluidsgevoelige functies, maar in dit nieuwe bestemmingsplan worden geen nieuwe geluidsgevoelige functies mogelijk gemaakt. Nader akoestisch onderzoek is dan ook niet nodig.

Toets aan het bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 28 dB bij kinderdagverblijven ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Omdat het kinderdagverblijf gesitueerd wordt binnen de zones van een drietal wegen en een spoorlijn dient nagegaan te worden, of er misschien sprake is van cumulatie. Gebleken is, dat alleen de cumulatieve geluidsbelasting op basis van het wegverkeersspectrum relevant is omdat bij het kinderdagverblijf de voorkeursgrenswaarde alleen voor wegverkeer wordt overschreden.

Uit de berekeningen is gebleken, dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting 59 dB bedraagt. Om de binnenwaarde bij het kinderdagverblijf te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(59-28=)$ 31 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

4.2.2 Bedrijven en milieuzonering

Alle bedrijven in de gemeente Zwolle beschikken over een milieuvergunning op grond van de Wet milieubeheer of over een melding ingediend op grond van een Algemene Maatregel van Bestuur. In het kader van het bestemmingsplan Stadshagen I is geïnventariseerd welke bedrijvigheid voorkomt in de wijk. Voor het plangebied Frankhuisweg 30 is het 110/10 kV transformatorstation aan de Frankhuisweg van belang. Er dient rekening te worden gehouden met de op grond van de milieuvergunning geldende 50 dB(A) geluidscontour rond dit transformatorstation. Deze geluidscontour is op de verbeelding, behorend bij het bestemmingsplan Stadshagen I aangegeven. Deze contour valt buiten het plangebied.

4.2.3 Luchtkwaliteit

In 2007 heeft de gemeente Zwolle ter voorbereiding op de vaststelling van het luchtkwaliteitsplan de luchtkwaliteit berekend ten gevolge van het autoverkeer op de gemeentelijke wegen en de rijksweg A28 in 2010 en 2020. Gebleken is dat in het plangebied in beide jaren geen overschrijdingen en ook geen bijna-overschrijdingen van de normen voor fijn stof (PM10) en NOx voorkomen. Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

4.2.4 Bodem

Voor de vaststelling van een bestemmingsplan moet in verband met de uitvoerbaarheid een reëel beeld aanwezig zijn van de bodem- en grondwaterkwaliteit. Uitgangspunt is dat de bodem- en grondwaterkwaliteit geschikt moeten zijn voor de beoogde functies.

Er is een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740:2009 uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. (Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle, februari 2014). Het onderzoek is verricht conform de onderzoeksstrategie voor een “kleinschalig onverdachte locatie” (ONV)

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

Ter plaatse van de paardenbak is plaatselijk sterk met PAK verontreinigde grond aangetroffen vanaf 0,6 tot maximaal 1,2 m –mv. De hoeveelheid is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 70 m³. Dit betekent, dat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor een saneringsplicht geldt. De locatie wordt zonder de uitvoering van saneringsmaatregelen niet geschikt geacht voor herinrichting ten behoeve van kinderopvang. Deze PAK verontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de aangetroffen bijmenging met slakken/ kolen. Voor de sanering hiervan kan naast ontgraving ook gekozen worden voor het duurzaam afdekken van de verontreiniging. Dit ter keuze van de initiatiefnemer. Voorafgaand aan de sanering moet goedkeuring van het bevoegd gezag (gemeente Zwolle) op het saneringsplan (of BUS-melding) worden verkregen. Het wordt dan ook verstandig geacht de sanering uit te voeren voordat met de herinrichting wordt begonnen. De sanering dient plaats te vinden onder milieukundige begeleiding. Het definitief vaststellen van de ernst van de verontreiniging (en de spoed voor de sanering) inzake de Wet bodembescherming is voorbehouden aan het bevoegd gezag (gemeente Zwolle).

Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater geen of licht verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen. De licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde gehalten in grond en grondwater geven evenmin beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van kinderopvang.

Tenslotte kan opgemerkt worden, dat er een indicatief asbestonderzoek plaatsgevonden heeft naar aanleiding van de vondst van een stukje asbestverdacht plaatmateriaal. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen, dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds) niet overschreden wordt, waardoor conform de Wet bodembescherming geen verplichting bestaat voor het nemen van saneringsmaatregelen. Formeel geeft de aangetoonde gewogen asbestconcentratie geen gebruiksbeperkingen.

4.2.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op het beheersen van risico's. Er wordt gelet op het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen in bedrijven alsmede op het transport van gevaarlijke stoffen via wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen.

Bevi

Het plangebied moet worden getoetst aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de circulaire Risico Normering Vervoer gevaarlijke stoffen. Uit de toetsing is gebleken dat het plangebied niet is gelegen binnen het invloedsgebied van een Bevi inrichting.

Transport gevaarlijke stoffen

De IJssel, het Zwolle-IJsselkanaal en het Zwarte Water maken deel uit van het landelijke basisnet voor het transport van gevaarlijke stoffen, maar de risico's gekoppeld aan het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn veel beperkter dan het transport van gevaarlijke stoffen over de weg. Het Zwolle-IJsselkanaal en het Zwarte Water zijn als "groene routes" aangewezen in het basisnet waarvoor geldt dat er vanuit externe veiligheid geen beperkingen aan de omgeving wordt opgelegd.

4.3 Ecologie

Bij ruimtelijke plannen moet aandacht worden besteed aan de natuurwetgeving. In de natuurwetgeving kan een tweedeling worden gemaakt in soort- en gebiedsbescherming. Soortbescherming vindt plaats via de Flora- en faunawet. De gebiedsbescherming gebeurt via de Natuurbeschermingswet 1998.

Door SAB is in maart 2013 een flora- en faunarapportage opgesteld in de vorm van een quick scan. Aanvullend heeft er nog een nader veldonderzoek plaatsgevonden. De resultaten van de quick scan en het nader onderzoek zijn opgenomen in een aparte notitie "Flora en faunarapportage Frankhuisweg 30, Zwolle". Deze notitie is als bijlage toegevoegd aan de regels. Op basis van deze rapportage kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

4.3.1 Gebiedsbescherming

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op beschermde gebieden.

Het plangebied te Zwolle ligt niet in of nabij de EHS of een gebied dat is aangewezen in het kader van de NB-wet. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied Uiterwaarden Zwartewater en Vecht ligt op een afstand van 1600 meter (hemelsbreed gemeten). Dit gebied vormt ook het dichtstbijzijnde natuurgebied dat is aangewezen als onderdeel van de EHS. Gezien de binnenstedelijke ligging, de verstoring van tussenliggend gebied (industrie, infrastructuur) zijn geen verbindingen aanwezig tussen het plangebied en de genoemde natuurgebieden, negatieve effecten op beschermde gebieden zijn niet te verwachten. Gebiedsbescherming is op deze locatie niet aan de orde.

4.3.2 Soortenbescherming

In het kader van de Flora- en faunawet dient te worden nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt). De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben. Invloeden die leiden tot een verminderde geschiktheid van het plangebied als bijvoorbeeld foerageergebied zijn niet ontheffingsplichtig, tenzij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook de vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten niet langer kunnen functioneren. Door de werkzaamheden kunnen alle aanwezige soorten negatieve effecten ondervinden van de ingreep. Voor de meeste soorten is dit tijdelijk van aard.

Algemene soorten

De meeste van deze soorten zijn beschermd, maar vallen onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet (tabel 1). Hiervoor geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een algehele vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties. Dit betekent dat voor deze soorten de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder ontheffing.

Strikt beschermde soorten

Voor soorten die vermeld staan in tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet, geldt dat bij aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd. Strikt beschermde amfibie-, vis-, en plantensoorten kunnen worden aangetast wanneer werkzaamheden plaatsvinden aan oevers van de watergangen aan de rand van het plangebied.

Bij het kappen van grote bomen (doorsnede meer dan 30 centimeter) en/of het verwijderen van groen aan de randen van het plangebied zijn negatieve effecten op vaste rust- of verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten niet uit te sluiten.

Bij het slopen van de manege zijn negatieve effecten op gebouwbewonende vleermuissoorten en huismussen niet op voorhand uit te sluiten.

Verder kunnen bij (de start van) werkzaamheden in het broedseizoen, broedende vogels worden verstoord, of hun nesten worden aangetast. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren. De (start van de) werkzaamheden dienen plaats te vinden buiten het broedseizoen of in het broedseizoen als broedende vogels zijn uit te sluiten. De werkzaamheden kunnen doorlopen in het broedseizoen als broedende vogels binnen het plangebied uitgesloten kunnen worden.

4.3.3 Nader onderzoek

Uit de quick scan is naar voren gekomen dat een aantal strikt beschermde soorten mogelijk voor kunnen komen in het plangebied. Het betreft hier beschermde soorten vleermuizen, amfibieën, vissen, vaatplanten en broedvogels. Met de nadere uitwerking van het inrichtingsplan blijkt dat de watergangen, de oevers aldaar en de bomen op het perceel blijven behouden. Om die reden is mogelijk alleen sprake van een negatief effect op gebouwbewonende vleermuissoorten en de Huismus (*Passer domesticus*). Nader ecologisch onderzoek is uitgevoerd met als doel de aan-/afwezigheid van gebouwbewonende vleermuissoorten en huismus te onderzoeken.

Vleermuizen

Het onderzoek is uitgevoerd conform het protocol voor het inventariseren van vleermuizen (afgekort "vleermuizenprotocol") dat is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ, in overleg met de Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur. In het vleermuizenprotocol worden verschillende onderzoeksperioden onderscheiden, naar de verschillende functies dat een gebied kan hebben voor vleermuizen. Binnen het plangebied is onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van vaste vliegroutes, vaste rust- en verblijfplaatsen en essentiële leefgebieden van verschillende vleermuissoorten. Het onderzoek is

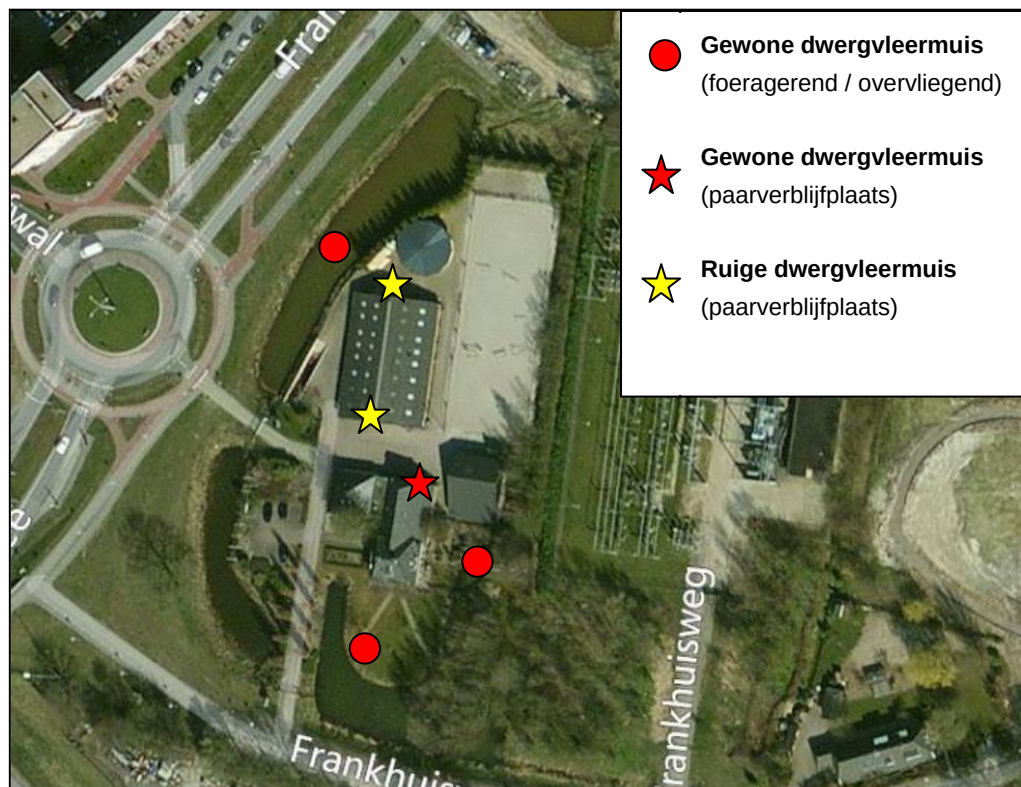
uitgevoerd in samenwerking met AD.ECO. Het onderzoek naar vleermuizen vindt plaats met behulp van een batdetector (een apparaat dat ultrasone vleermuisgeluiden omzet in voor het menselijk oor hoorbare geluiden). Met twee personen (uitgerust met een Pettersen D240x) is op 16 juni, 16 juli, 30 augustus en 25 september 2013 onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van vleermuizen. Het onderzoek heeft plaatsgevonden rond zonsondergang (avondonderzoek) en zonsopgang (ochtendonderzoek).

Kraam- en zomerverblijfplaatsen

Op 16 juni en 16 juli 2013 is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van kraamverblijfplaatsen van vleermuissoorten. Zowel op 16 juni als 16 juli zijn twee foeragerende gewone dwergvleermuizen in de tuin ten zuiden van de kapschuur en af en toe in de kapschuur waargenomen. Het foerageergebied heeft geen functie als essentieel foerageergebied. Op 16 juli werd nog één passerende gewone dwergvleermuis aan de rand van het plangebied waargenomen. Deze vloog in noordelijke richting langs het plangebied. Uit de gebouwen zijn geen uitvliegers of aantikkende vleermuizen vastgesteld, waardoor de aanwezigheid van kraamverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen zijn uitgesloten.

Paarverblijfplaatsen

Het onderzoek naar paarverblijfplaatsen en mogelijke winterverblijfplaatsen is uitgevoerd op 30 augustus en 25 september 2013. Er zijn op beide onderzoeksmomenten samen drie vleermuizen met baltsgedrag waargenomen: één gewone dwergvleermuis en twee ruige dwergvleermuizen. De gewone dwergvleermuis is waargenomen tussen het woonhuis en de binnenmanege. De ruige dwergvleermuizen zijn waargenomen aan de voor en achterzijde van de binnenmanege. Aan elke kopse zijde werd een individu roepend waargenomen. De aanwezigheid van roepende/baltsende vleermuizen is een aanwijzing dat er paarverblijfplaatsen aanwezig zijn. Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van alle waarnemingen van het vleermuisonderzoek.



Overzicht aan gebiedsfuncties voor vleermuizen op basis van het vleermuisonderzoek op 16 juni, 16 juli, 30 augustus en 25 september 2013

Winterverblijfplaatsen en migratieroutes

Winterverblijfplaatsen van soorten die in gebouwen overwinteren, zoals de gewone dwergvleermuis, zijn moeilijk te onderzoeken. De aanwezigheid van een (paar)verblijfplaats is voor de gewone dwergvleermuis vaak een indicatie dat het gebouw ook geschikt is als winterverblijfplaats. De verblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis bevindt zich achter de gevelbetimmering van de binnenmanege en niet in een (warmere) spouwmuur. Het voorkomen van een winterverblijfplaats is derhalve niet waarschijnlijk. Echter, in een milde winter is het gebruik van het gebouw als winterverblijfplaats niet uit te sluiten. De paarverblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis in het woonhuis is ook geschikt als winterverblijfplaats. Zowel in een strenge als milde winter is de aanwezigheid van een winterverblijfplaats niet uit te sluiten.

Het voorkomen van migratieroutes binnen het plangebied is niet waarschijnlijk. De gewone dwergvleermuis gebruikt dergelijke routes waarschijnlijk niet. Van vleermuissoorten die afhankelijk zijn van winterverblijven in de vorm van ijskelders, grotten en forten is het gebruik van speciale migratieroutes wel bekend.

Huismus

Op 13 juni 2013 is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van nestplaatsen en het leefgebied van de huismus. Er zijn tijdens dit bezoek 10 huismussen (5 paren) in de binnenmanege foeragerend en baltsend waargenomen. Op andere locaties in het plangebied zijn geen huismussen waargenomen.

4.3.4 Consequenties in het kader van de Flora- en faunawet

De ontwikkelingen in het plangebied aan de Frankhuisweg te Zwolle leiden tot aantasting van twee paarverblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis. Individuen, verblijfplaatsen en de leefomgeving van de Ruige dwergvleermuis zijn beschermd middels de Flora- en faunawet tabel 3 en zijn opgenomen in de EU Habitatrichtlijn Bijlage IV.

Voor deze strikt beschermde soort betekent dit concreet dat op basis van artikel 75 van de Flora- en faunawet géén vrijstelling mogelijk is van artikel 8 t/m 12 en dat gezien de ingreep geen ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen kan worden verkregen op basis van een in de wet genoemd belang. Het voorkomen dat er een overtreding plaats gaat vinden is dan de enige mogelijkheid om de werkzaamheden toch door gang te laten vinden. Dit kan door het vooraf treffen van aanvullende schadebeperkende (mitigerende) maatregelen. De vooraf te treffen maatregelen moeten van dien aard zijn dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen behouden blijft. Deze maatregelen zijn in de volgende paragraaf verder uitgewerkt.

Ook worden met de plannen vijf nestplaatsen van de Huismus aangetast. De huismus is een beschermde inheemse diersoort als bedoeld in artikel 4, lid 1, onder b, van de Flora- en Faunawet. De huismus staat ook vermeld in de Vogelrichtlijn. Voor deze soort geldt (evenals bij de vleermuizen) dat bij de een ontheffingsaanvraag voor deze soort de uitgebreide (strengere) toetsing wordt gehanteerd. De nesten van huismussen zijn het gehele jaar beschermd en vallen onder categorie 2 van vogelnesten (Dienst Regelingen, 2009): *“nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar”*. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de functionele leefomgeving.

Voor deze beschermde soort betekent dit concreet dat op basis van artikel 75 van de Flora- en faunawet géén vrijstelling mogelijk is van artikel 8 t/m 12 en dat gezien de ingreep geen ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen kan worden verkregen op basis van een in de wet genoemd belang. Het voorkomen dat er een overtreding plaats gaat vinden is dan de enige mogelijkheid om de werkzaamheden toch doorgang te laten vinden. Dit kan door het vooraf treffen van aanvullende schadebeperkende (mitigerende) maatregelen. De vooraf te treffen maatregelen moeten van dien aard zijn dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen behouden blijft.

Voordat kan worden gestart met de werkzaamheden dienen de mitigerende maatregelen te zijn gerealiseerd en de gewenningsperiode van de beschermde soorten te zijn verstreken. Door het treffen van mitigerende (verzachtende) maatregelen kan schade aan de vaste rust en verblijfplaatsen, het foerageergebied en de nestplaats worden beperkt en wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soorten ter plaatse.

4.3.5 Mitigerende maatregelen.

Uit het nader onderzoek aan de Frankhuisweg 30 te Zwolle is gebleken dat met de plannen sprake is van aantasting van twee paarverblijfplaatsen met winterverblijffunctie van de Ruige dwergvleermuis en van vijf nestplaatsen van de Huismus. Overtreding van de Flora- en faunawet kan in voorliggende situatie worden voorkomen door te werken volgens een ecologisch werkprotocol. De hieronder vermelde mitigerende maatregelen dienen in dit kader te worden genomen om schade te voorkomen.

Mitigerende maatregelen worden getroffen om te beperken dat werkzaamheden schadelijke gevolgen hebben voor de beschermde plant- en diersoorten in en om het plangebied. De maatregelen die getroffen dienen te worden hebben tot doel om functionaliteit van de rust-, verblijf-, nest- en voortplantingsplaatsen te waarborgen alsmede om de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten ter plaatse te garanderen. Onderstaande paragrafen beschrijven de te nemen maatregelen voor de beschermde soorten Ruige dwergvleermuis en Huismus.

Ruige dwergvleermuis

Voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats moeten vier nieuwe (tijdelijke) verblijfplaatsen worden gecreëerd in de vorm van platte vleermuiskasten of plaatvormige voorzieningen. Voor onderhavig plan dienen zodoende voorafgaand aan de sloop acht nieuwe (tijdelijke) verblijfplaatsen te worden gerealiseerd.

De kasten kunnen aan bebouwing en bomen binnen een straal van 100-200 meter van het plangebied worden opgehangen.

Huisumus

Voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats moeten minimaal twee nieuwe (tijdelijke) verblijfplaatsen worden gecreëerd in de vorm van bijvoorbeeld nestkasten, neststenen of vogelvides of vergelijkbare voorzieningen. Voor onderhavig plan dienen zodoende voorafgaand aan de sloop tien nieuwe (tijdelijke) verblijfplaatsen te worden gerealiseerd.

4.3.6 Conclusie

Het aspect ecologie zorgt niet voor belemmeringen voor het vaststellen van dit bestemmingsplan.

4.4 Water

Omgaan met water in het plangebied

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen het omgaan met vuilwater (toilet, keuken en dergelijke) en het omgaan met regenwater.

Vuilwater

Het vuilwater zal op de bestaande riolering worden geloosd.

Regenwater

Het plangebied is geheel omsloten door water in de vorm van sloten en vijvers. Omdat er op het terrein slechts in beperkte mate wordt geparkeerd kan het regenwater rechtstreeks afgevoerd worden naar het omringende oppervlaktewater. De grondslag is op zich geschikt voor infiltratie. Daarom zal zoveel mogelijk worden geprobeerd om het hemelwater ook daadwerkelijk te infiltreren.

Conclusie

De wijze, waarop er in het plangebied omgegaan wordt met water past in het beleid, dat op dit punt van kracht is.

4.5 Overstromingsrisico

Het plangebied Frankhuisweg 30 maakt deel uit van een groter plangebied, te weten: het in 2013 door de raad vastgestelde bestemmingsplan Stadshagen 1. Voor Stadshagen 1 is een overstromingsparagraaf opgesteld, inclusief maatregelen. Deze maatregelen gelden ook voor het perceel Frankhuisweg 30. Een aparte overstromingsparagraaf is daarom niet noodzakelijk voor het onderhavige bestemmingsplan.

4.6 Archeologie en cultuurhistorie

4.6.1 Archeologie

Onderstaande tekst is letterlijk overgenomen van het bestemmingsplan Stadshagen I: In 2002 is door de gemeente Zwolle een Archeologische Waarderingskaart Zwolle vervaardigd. Voor de waarderingskaart is gebruik gemaakt van informatie uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) bij de Rijksdienst voor het cultureel erfgoed in Amersfoort (RCE), informatie van amateur-archeologen, gegevens van de archeologische sectie van de gemeente Zwolle, het kadastrale minuutplan uit 1832, de geomorfologische kaart en waarnemingen in het veld. Dit heeft geresulteerd in een analoge en digitale waarderingskaart. De digitale versie is door de gemeente verwerkt en toegankelijk gemaakt binnen het geografische informatiesysteem Geopoort. In 2002 is vastgelegd dat de kaart dynamisch is. Dit betekent dat de waarde van de gebieden kan veranderen.

Bestemmingsplannen en archeologische waarden

In de Wet voor de archeologische monumentenzorg en het daarop gebaseerde archeologiebeleid binnen de gemeente Zwolle is vastgelegd dat de archeologische waarden in de bestemmingsplannen vastgelegd moeten worden met de erbij horende consequenties. Bij de vernieuwing van alle bestemmingsplannen wordt per bestemmingsplangebied de archeologische waarderingskaart opgewaardeerd. De jongste inzichten worden erin verwerkt.

Aan de verschillende waarden worden consequenties verbonden. Er zijn 5 waarden: 0%, 10%, 50%, 90% en 100%:

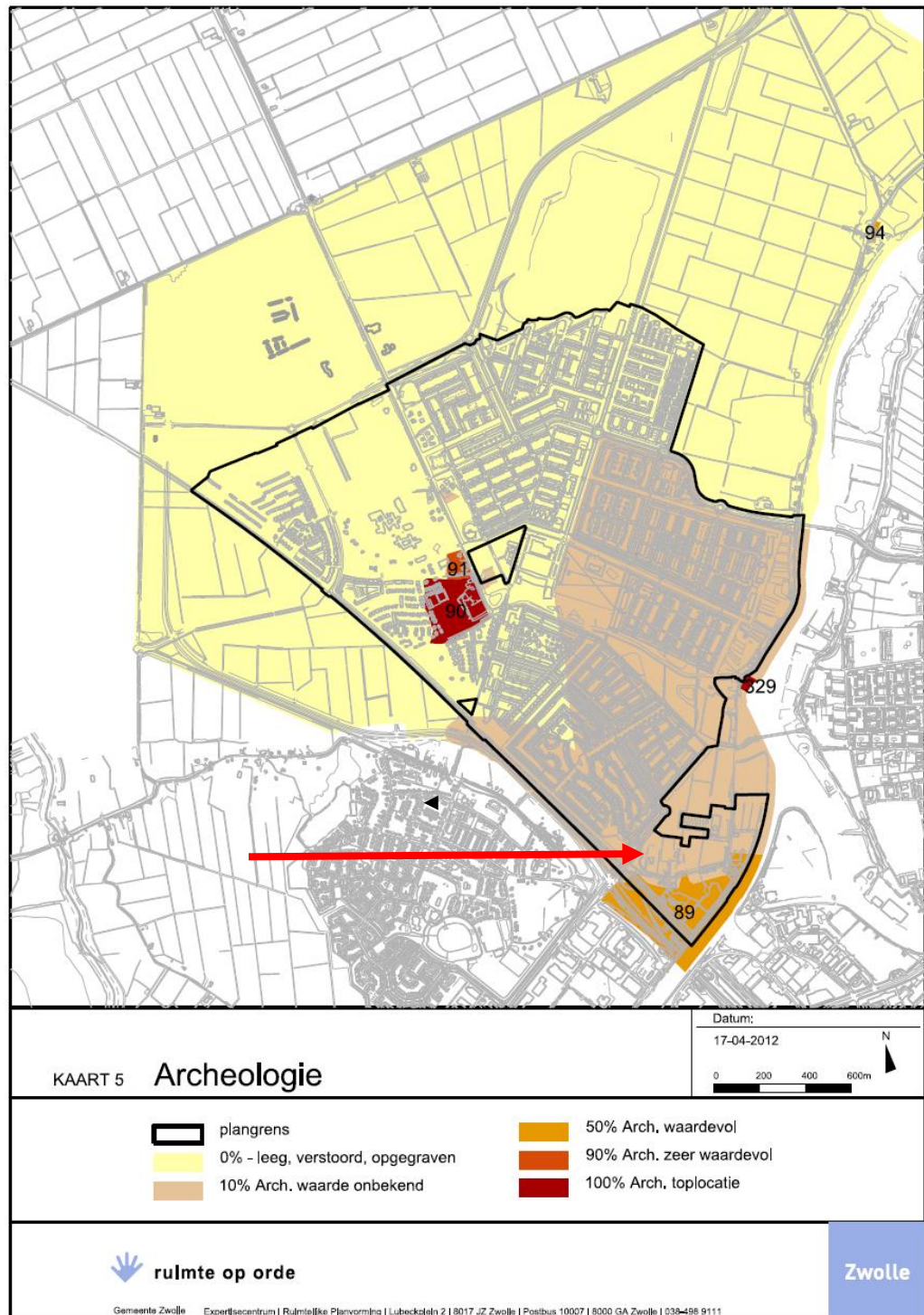
- Een 0% gebied is archeologisch leeg. Deze leegte kan gebaseerd zijn op archeologisch onderzoek dan wel op secundaire analyses. Er zijn geen

consequenties verbonden aan grondverstorende werkzaamheden in deze gebieden vanuit een archeologisch oogpunt.

- Een 10% gebied staat gelijk aan 'onbekend'. We weten hier niets van. Een 'grondverstoorder' kan derhalve niet verantwoordelijk gesteld worden voor onderzoek dat gedaan zou moeten worden om meer inzicht in het gebied te krijgen. Er kan verzocht worden om bij grondverstorende activiteiten de aanvangsdatum te melden bij de archeologische sectie van de gemeente, zodat die in de gelegenheid gesteld wordt om een kijkje bij de werkzaamheden te nemen. Er zijn hier geen financiële consequenties aan verbonden. Stoot de 'verstoorder' onverhoopt toch op archeologisch belangrijke zaken, dan is dat jammer. Zijn bouwwerkzaamheden worden niet vertraagd, tenzij een en ander van landelijk belang is en werkzaamheden stop gezet moeten worden. Maar dan moet de 'verstoorder' volledig schadeloos gesteld worden.
- Een 50% gebied heeft vooral betrekking op 'esgronden' en 'dekzandruggen'. Niet alleen op gemeentelijk niveau, maar ook op provinciaal en landelijk niveau is gebleken dat deze plekken een kans van 1 op 2 hebben op de aanwezigheid van prehistorische of vroeg middeleeuwse sporen. De trefkans is dus zeer hoog. Hier moet de 'verstoorder' toestaan dat er eerst een proefonderzoek plaats vindt op basis waarvan geoordeeld wordt of er een volledig archeologisch onderzoek verricht moet worden. De 'verstoorder' wordt aangeslagen voor alle hiermee gepaard gaande kosten. Een en ander geschiedt volgens de wettelijk voorgeschreven regels conform het Kwaliteitshandboek voor de Nederlandse Archeologie.
- Het verschil tussen een 90% en een 100% gebied is gering. Van een 100% gebied is het 100% zeker bekend dat er belangrijke archeologische waarden liggen, omdat het 'gezien' is. Van een 90% gebied is het bijna zeker bekend, omdat bijvoorbeeld het gebied er naast 'gezien' is. Onder 'gezien' wordt verstaan dat er opgegraven is of dat er via de kadastrale kaarten een bouwwerk gelokaliseerd kan worden of dat het tussen of aansluitend aan opgegraven sites ligt.

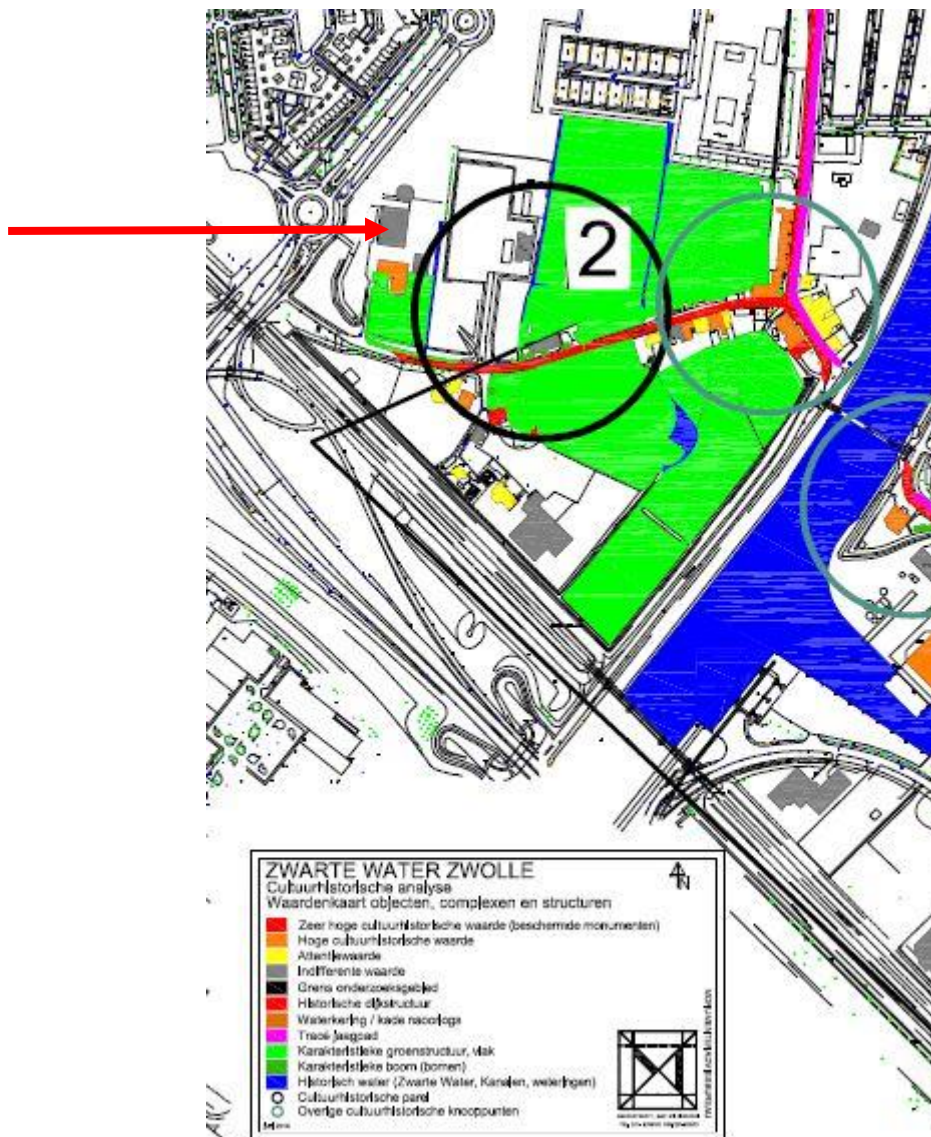
De archeologische waarderingskaart is geen statische kaart. Het is een dynamische kaart. Dat houdt in dat door in de toekomst verworven kennis aan reeds gewaardeerde gebieden een afwijkende waarde kan worden toegekend. Dat kan betekenen dat er in een 10% gebied (een gebied waarvan we niets afweten) ineens een 100% locatie gelokaliseerd wordt. Anderzijds kan een 50% of 90% gebied of een deel daarvan ineens een 0% gebied worden, bijvoorbeeld doordat de grens van een prehistorische nederzetting er dwars doorheen loopt. Of omdat er diepe sloop of afgraving heeft plaats gevonden waarvan geen documentatie beschikbaar was. Veranderde inzichten hebben voor een potentiële verstoorder alleen consequenties als dit voorafgaand aan een bouwvraag bekend is gemaakt door de archeologische dienst.

Op de volgende bladzijde is een afbeelding opgenomen, die inzicht biedt in de verdeling van de bovengenoemde gebieden (Waarde 0%, 10%, 50%, 90% en 100%). Met een rode pijl is het plangebied aangeduid. Op basis van deze afbeelding kan geconcludeerd worden, dat het plangebied Frankhuisweg 30 is gesitueerd in het 10% gebied. Om deze reden behoeft er geen archeologisch onderzoek verricht te worden.



4.6.2 Cultuurhistorie

Op een uitsnede van de kaart met cultuurhistorische waarden van objecten, complexen en structuren is te zien, dat aan de bestaande boerderij op het zuidelijke deel van het perceel een hoge cultuurhistorische waarde is toegekend. Het gedeelte van het perceel, waar nu het kinderdagverblijf geprojecteerd is (zie rode pijl), heeft geen bijzondere cultuurhistorische waarde. Om die reden hoeft er in dit bestemmingsplan geen rekening gehouden te worden met de bescherming van cultuurhistorische waarden.



	Frankhuisweg	30	Voormalige koprompboerderij uit de periode rond 1930, bestaande uit een groot, landhuisachtig voorhuis en een grote deel, en diverse jonge bijgebouwen (deze laatste zonder historische waarde). Markant voorbeeld van boerderijbouw uit het Interbellum in zakelijk-traditionele stijl. In hoofdvorm en gevelindelingen goed behouden gebleven maar in details gewijzigd. Het complex bezit vooral historisch-stedenbouw-kundige waarde als beeldbepalend onderdeel van de oude agrarische bebouwing ter zijde van de oude dijk (Frankhuisweg).	
---	--------------	----	--	---

4.6.3 Het parkeren

Het parkeren dient te voldoen aan de parkeernormen zoals genoemd in de bouwverordening van de gemeente Zwolle. Op het terrein zullen naar verwachting maximaal 48 kinderen opgevangen worden in de dagopvang. Daarnaast zullen naar verwachting maximaal 60 kinderen gebruik maken van de naschoolse opvang. Op hetzelfde perceel is verder een woonhuis gesitueerd en een kantoorruimte met een oppervlakte van 100 m². Ook voor deze functies zal parkeerruimte op eigen terrein gevonden moeten worden. In de in hoofdstuk 2.3 opgenomen inrichtingsschets zijn de parkeerplaatsen in de toekomstige situatie opgenomen voor deze functies, inclusief het personeel van het kinderdagverblijf. Het totaal aan parkeerplaatsen is in dat geval toereikend. Bij het indienen van de omgevingsvergunning zal een definitieve toets plaatsvinden van het aantal parkeerplaatsen aan de bouwverordening van de gemeente Zwolle.

Conclusie

Het totaal aan parkeerplaatsen is toereikend in geval van toevoeging van het kinderdagverblijf.

5 Juridische planopzet

5.1 Inleiding

Dit bestemmingsplan is gemaakt conform het 'Handboek bestemmingsplannen Zwolle' versie 20. Dit handboek is gebaseerd op de Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen SVBP2012, zoals vastgelegd in de Regeling standaarden ruimtelijke ordening 2012. De regels zijn binnen de systematiek van de SVBP2012 aangepast aan de Zwolse situatie en uitgebreid met extra standaardbestemmingen, waaraan in Zwolle behoefte is.

De regels van het bestemmingsplan bestaan uit de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1 Inleidende regels;
- Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels;
- Hoofdstuk 3 Algemene regels;
- Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels.

Gevolgd door de volgende bijlagen:

- Bijlage 1 Lijst met horeca categorieën;
- Bijlage 2: Flora- en Faunaraapportage Frankhuisweg 30 Zwolle.

Hoofdstuk 1 Inleidende regels:

De inleidende regels zijn van algemene aard en bestaan uit de volgende regels:

- Artikel 1 Begrippen;
- Artikel 2 Wijze van meten.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels:

In voorliggend bestemmingsplan komt uitsluitend één enkelbestemming voor:

Gemengd - 5. Het uitgangspunt is dat alle regels die op een bepaalde bestemming van toepassing zijn, zo veel mogelijk in de bestemmingsregels zelf worden geregeld. Op deze wijze wordt bij de digitale versie van het plan bij het aanklikken op adres of bestemmingsvlak zo veel mogelijk informatie gegeven zonder dat er verder doorgeklikt hoeft te worden.

De opbouw van een bestemmingsregel is als volgt:

- 1 Bestemmingsomschrijving;
- 2 Bouwregels;
- 3 Nadere eisen;
- 4 Afwijken van de bouwregels;
- 5 Specifieke gebruiksregels;
- 6 Afwijken van de gebruiksregels;
- 7 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden;
- 8 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk;
- 9 Wijzigingsbevoegdheid.

Niet alle onderdelen komen voor in elke bestemming.

Hoofdstuk 3 Algemene regels:

In de algemene regels zijn de volgende regels in onderstaande volgorde opgenomen:

Artikel 4 Anti-dubbeltelregel;

Artikel 5 Geluidzone - industrie 1

Artikel 6 Algemene bouwregels;

Artikel 7 Algemene afwijkingsregels;

Artikel 8 Algemene procedureregels.

Het gaat hier om de procedure voor het stellen van nadere eisen.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels:

In dit laatste hoofdstuk komen de overgangsregels en de slotbepaling aan de orde.

5.2 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

Hierin worden de in de regels gebruikte begrippen gedefinieerd. Ze zijn alfabetisch gerangschikt met uitzondering van de begrippen plan en bestemmingplan die als eerste zijn genoemd.

Het doel van deze regels is om misverstanden of verschillen in interpretatie te voorkomen. Dit als aanvulling op de gevallen waarbij het woordenboek van Van Dale geen uitsluitsel geeft.

Artikel 2 Wijze van meten

Dit is de handleiding voor de manier van meten van diverse in het plan bepaalde maten.

5.3 Bestemmingsregels

Dit bestemmingsplan bevat maar één bestemming: Artikel 3 Gemengd - 5. Binnen deze bestemming is een groot aantal gebruiksfuncties toegelaten. Ten opzichte van de vigerende bestemming is een kleine wijziging aangebracht. Bij de gebruiksfunctie 'maatschappelijke voorzieningen' is de toevoeging 'mits niet bestaande uit geluidsgevoelige functies' komen te vervallen voor het gebied buiten de zone rond het industrieterrein Voorst. Hiermee wordt de beoogde verbreding van de bestemming bewerkstelligd. Voor zover het plangebied gesitueerd is binnen de zone rond het industrieterrein Voorst is de aanduiding 'specifieke vorm van gemengd uitgesloten - geluidsgevoelige functies' opgenomen. Dit om te voorkomen, dat zich binnen deze zone toch geluidsgevoelige functies zouden kunnen vestigen.

De bouwregels zijn gelijk gebleven. Wel zijn de maximale goot- en bouwhoogte opgehoogd met één meter.

Voor het gehele plangebied is een voorwaardelijke verplichting opgenomen: Ter plaatse van de aanduiding 'ecologie' dient bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen te worden aangetoond dat de maatregelen, zoals opgenomen in de "Flora - en Faunaraapportage Frankhuisweg 30 Zwolle" welke als een bijlage bij de regels is opgenomen, zijn verzekerd.

5.4 Algemene regels

Artikel 4 Anti-dubbeltelregel

De anti-dubbeltelregel moet op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) worden opgenomen om bijvoorbeeld te voorkomen dat, wanneer volgens een bestemmingsplan bepaalde gebouwen en bouwwerken niet meer dan een bepaald deel van een perceel mogen beslaan, het opengebleven terrein niet nog eens meetelt bij het toestaan van een ander gebouw of bouwwerk, waaraan een soortgelijke eis wordt gesteld.

Artikel 5. Geluidzone - industrie 1

Voor het zuidelijke deel van het plangebied is een aanduiding 'geluidzone - industrie 1' opgenomen. Ter plaatse van deze aanduiding zijn de gronden, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede aangewezen voor het tegengaan van een te hoge geluidsbelasting van geluidsgevoelige gebouwen vanwege het industrieterrein Voorst, omdat op dit industrieterrein geluidszoneringsplichtige inrichtingen zijn toegestaan.

Artikel 6 Algemene bouwregels

In dit artikel wordt geregeld dat een bouwplan moet voorzien in voldoende ruimte voor parkeren.

Wat voldoende is, wordt op basis van het algemene parkeerbeleid van de gemeente Zwolle bepaald tijdens de beoordeling van een bouwplan.

Bij een omgevingsvergunning kan hiervan worden afgeweken, indien anderszins in voldoende ruimte kan worden voorzien. Hierbij kan gedacht worden aan het betalen van een compenserende bijdrage aan de gemeente Zwolle. Ten slotte kan bij een omgevingsvergunning worden afgeweken in bijzondere omstandigheden, onder andere op basis van criteria van het algemene parkeerbeleid.

Verder zijn in dit artikel ook bepalingen opgenomen ten aanzien van het laden en lossen.

Artikel 7 Algemene afwijkingsregels

In deze regels is als eerste de zogenaamde 'toverformule' opgenomen. Bij een omgevingsvergunning moet van het gebruiksverbod worden afgeweken, indien strikte toepassing zou leiden tot een beperking van het meest doelmatige gebruik, welke niet door dringende redenen wordt gerechtvaardigd.

Daarnaast wordt in deze regels de bevoegdheid gegeven om bij een omgevingsvergunning af te wijken van bepaalde, in het bestemmingsplan geregelde, onderwerpen. Hierbij gaat het om afwijkingsregels die gelden voor alle bestemmingen in het plan. Deze regels zijn niet van toepassing, indien en voor zover er specifieke in de bestemming zelf geregelde afwijkingsregels van toepassing zijn.

Ten slotte zijn de criteria voor de toepassing van deze afwijkingsregels hier opgenomen.

Artikel 8 Algemene procedureregels

Hierin wordt de standaardprocedure bij Zwolse bestemmingsplannen voor de voorbereiding van een besluit tot het stellen van een nadere eis beschreven.

5.5 Overgangs- en slotregels

Artikel 9 Overgangsrecht

Het overgangsrecht is vastgelegd in de vorm zoals in het Bro is voorgeschreven.

Artikel 10 Slotregel

Als laatste wordt de slotregel opgenomen. Deze regel bevat zowel de aanhalingstitel van het plan, de aanhalingstitel van de regels van het plan als de vaststellingregel van het plan.

5.6 Handhaving

De bestemmingsregels zijn op een dusdanige wijze geformuleerd, dat de handhaving van het bestemmingsplan voor een ieder duidelijk kan zijn. Dit is met name gelegen in de formulering van de specifieke gebruiksregels, waarin een opsomming is opgenomen van de verschillende manieren van gebruik van gronden en bouwwerken die in ieder geval in strijd zijn met de bestemming.

6 Economische uitvoerbaarheid

Voorafgaand aan de vaststelling van een bestemmingsplan moet bij de voorbereiding van een bestemmingsplan een onderzoek worden ingesteld naar de uitvoerbaarheid van het plan.

Alle kosten, die nodig zijn voor de realisatie van dit plan worden gedragen door de initiatiefnemer. Tot deze kosten behoren ook de plankosten. Daarom hoeft er geen exploitatieplan opgesteld te worden en is de economische uitvoerbaarheid van het plan verzekerd.

7 Overleg

7.1 Overleg

Op grond van artikel 3.1.1 van het besluit ruimtelijke ordening vindt bij de voorbereiding van een bestemmingsplan overleg plaats met het waterschap en de diensten van Rijk en provincie die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening. Gedeputeerde staten en de minister van VROM kunnen bepalen dat in bepaalde gevallen geen overleg is vereist.

Rijk

De minister van VROM heeft op 26 mei 2009 een brief gezonden aan alle Nederlandse gemeenten, waarin ze onder ander ingaat op de vraag in welke gevallen vooroverleg is vereist met de Rijksdiensten. In deze brief geeft zij aan dat vooroverleg alleen is vereist over plannen wanneer bepaalde nationale belangen gemoeid zijn. Welke nationale belangen dit zijn is opgesomd in een bijlage bij deze brief. Met dit plan is geen nationaal belang gemoeid dat op de bedoelde bijlage voorkomt, waardoor over dit plan geen vooroverleg met de Rijksdiensten gevoerd hoeft te worden.

Provincie Overijssel

De provincie heeft op 15 maart 2011 een vooroverleglijst vastgesteld voor plannen waarvoor geen vooroverleg noodzakelijk is.

Op de lijst staan onder andere:

Bijzondere doeleinden

Plannen/projectbesluiten voor lokale educatieve, sociale en/of medische, sociaal-culturele, levensbeschouwelijke, sport- en recreatieve en welzijnsvoorzieningen alsmede overige maatschappelijke voorzieningen met bijbehorende voorzieningen als wegen en groen.

De vestiging van een kinderdagverblijf valt hieronder. Gelet hierop is er geen vooroverleg nodig met de provincie.

Waterschap

De wijziging heeft geen invloed op het watersysteem. Overleg met het waterschap is daarom strikt geredeneerd niet nodig. Desondanks is het plan voor advies toegezonden aan het Waterschap.

Het Waterschap heeft op 9 mei 2014 schriftelijk gereageerd. Hieronder worden de opmerkingen van het Waterschap kort samengevat, waarna een reactie volgt.

Het Waterschap geeft aan, dat het direct lozen van het hemelwater op het oppervlaktewater niet hun voorkeur heeft. Het beleid gaat uit van infiltratie, voordat geloosd wordt op oppervlaktewater.

Reactie: In de huidige situatie wordt het hemelwater direct geloosd op het oppervlaktewater. De grondslag is op zich geschikt voor infiltratie. Daarom zal zoveel mogelijk geprobeerd worden om het hemelwater ook daadwerkelijk te infiltreren.

Het Waterschap geeft verder aan, dat het aan het plan grenzende oppervlaktewater in beheer is bij het waterschap. Voor het beheer en onderhoud geldt langs de watergang een obstakelvrije zone van 5 meter.

Het bouwvlak is binnen deze Keurzone geprojecteerd. Voor bouwwerken, etc binnen de Keurzone is een Watervergunning van het Waterschap Groot Salland vereist. Reactie: Ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan Stadshagen 1 is het bouwvlak niet gewijzigd. Concreet betekent dat, dat het bouwvlak ook in het vastgestelde bestemmingsplan Stadshagen 1 al deels binnen de Keurzone van 5 meter gesitueerd is. Zoals het er nu naar uit ziet, zijn hooguit ondergeschikte delen van het bouwplan binnen deze Keurzone geprojecteerd. Mocht dit niet anders opgelost kunnen worden, dan zal hiervoor een Watervergunning worden aangevraagd.

Veiligheidsregio IJsselland

De Brandweer IJsselland heeft op 7 mei 2014 schriftelijk gereageerd.

In haar reactie geeft de Brandweer aan, dat het gebied valt binnen de dekking van het Waarschuwings- en Alarmeringssysteem (WAS). Er liggen 2 brandkranen op een afstand van 130 en 200 meter, terwijl voor het te bouwen object open water ligt. Het gebied loopt volgens de Brandweer een kleine kans op overstromen. Geadviseerd wordt het overstromingsrisico op te nemen in het bestemmingsplan.

Reactie: De eerste opmerkingen van de Brandweer betreffen constatering en geven geen aanleiding tot een inhoudelijke reactie. Over de laatste opmerking (overstromingsrisico) is nader overleg gevoerd. Daaruit is naar voren gekomen, dat het niet noodzakelijk is een aparte overstromingsparagraaf op te nemen in het bestemmingsplan, omdat het plan deel uitmaakt van een groter geheel, te weten het door de raad in 2013 vastgestelde bestemmingsplan Stadshagen 1. Voor Stadshagen 1 is een overstromingsparagraaf opgesteld, inclusief maatregelen. Deze maatregelen gelden ook voor het plangebied Frankhuisweg 30.

Bij brief van 12 mei 2014 heeft de Brandweer vervolgens aangegeven, dat zij geen bezwaar heeft tegen de ontwikkeling van een kinderdagverblijf op deze locatie. Zij gaat er daarbij van uit, dat de bovenstaande redenering betreffende het niet opnemen van een overstromingsparagraaf verwerkt zal worden in het bestemmingsplan. Dit is ook daadwerkelijk gebeurd (zie paragraaf 4.5).

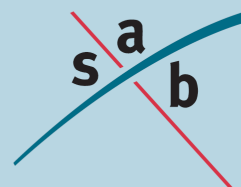
Bijlage 1: Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer

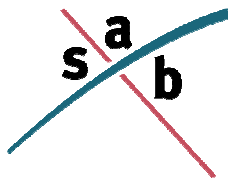
Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer

Zwolle, Stadshagen I, Frankhuisweg 30

Gemeente Zwolle

Datum: 26 maart 2014
Projectnummer: 120484





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Jos van der Mark
Project:	Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaa
Projectnummer:	Zwolle, Stadshagen I, Frankhuisweg 30 120484

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
4	Wegverkeer	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	10
4.3	Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeer	14
4.4	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	15
5	Railverkeer	18
5.1	Onderzoeksopzet	18
5.2	Uitgangspunten	18
5.3	Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het railverkeer	19
6	Cumulatieve geluidsbelasting	20
7	Conclusie	21
7.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	21
7.2	Toets aan het bouwbesluit	22

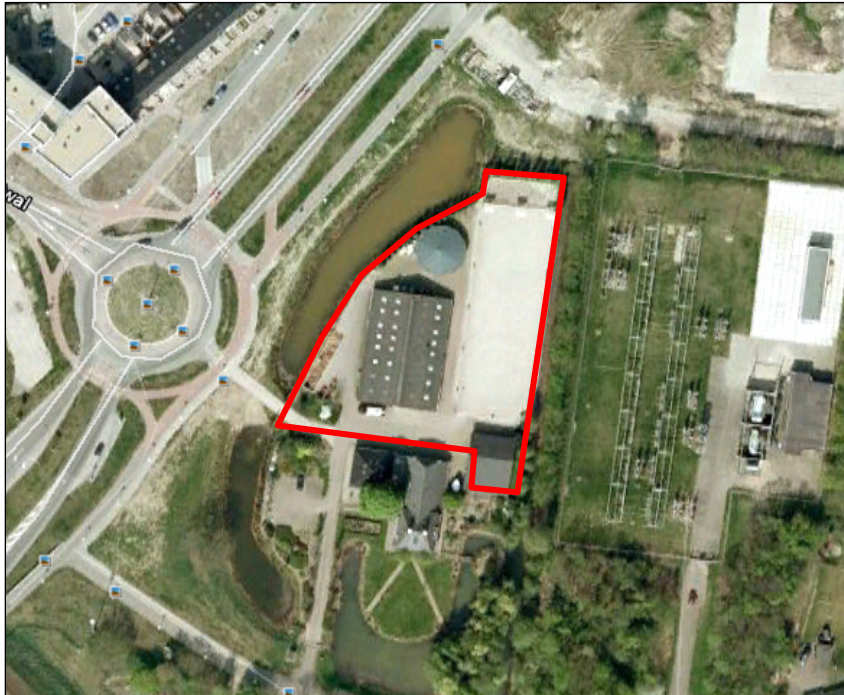
Bijlagen

Bijlage A	Overzichtstekening 1: Ligging van de zone van het bedrij- venterrein Voorst
Bijlage B	Hoogte van de geluidsproductieplafonds van de spoorlijn
Bijlage C	Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Hasselterweg
Bijlage D	Overzichtstekening 3: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Frankhuizerallee
Bijlage E	Overzichtstekening 4: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de spoorlijn
Bijlage F	Overzichtstekening 5: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Erfwal
Bijlage G	Geluidsbelastingen in tabelvorm
Bijlage H	Overzichtstekening 6: Grafische weergave van het model Frankhuisweg
Bijlage I	Rapportage van het model Frankhuisweg

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel Frankhuisweg 30 in Zwolle is een manege gevestigd. Deze manege zal opgeheven worden. Het is de bedoeling op hetzelfde perceel een kinderdagverblijf te vestigen. Daartoe zal de bestaande grote loods, alsmede de tredmolen in de oude hooiberg gesloopt worden. Op de onderstaande figuur is de globale ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van een kinderdagverblijf niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai.

1.2.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4, 5 en 6 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 7 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Om de geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus zijn verschillende grenswaarden opgenomen in de Wgh. In de Wgh zijn de volgende soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enzovoort);
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: deze waarde geeft de hoogste geluidsbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De gemeente Zwolle heeft in 2007 de “Handreiking Gebiedsgericht werken aan milieu gemeente Zwolle” opgesteld. Dit beleid wordt inmiddels gevolgd bij het verlenen van hogere waarden. Hierin worden twee aanvullende waarden genoemd, namelijk:

- *Doelstelling* het geluidniveau dat wordt nagestreefd door de gemeente;
- *Grenswaarde*: is het maximale niveau dat onder voorwaarden kan worden toegestaan.

De hoogte van de maximaal toegestane geluidsbelasting is onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer) en de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied). In de onderstaande tabel zijn de meest voorkomende maximaal toegestane geluidsbelastingen uit het Besluit geluidhinder (BGH) voor kinderdagverblijven weergegeven.

In het gemeentelijke geluidsbeleid van de gemeente Zwolle wordt onderscheid gemaakt tussen diverse gebiedstypes. Het plangebied valt onder het gebiedstype “Groen stedelijk”, voor dit gebiedstype zijn Doelstellingen en Grenswaarden opgesteld.

De geldende doelstellingen en bovengrenzen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	wegverkeer	spoorwegverkeer	Industrie
Stedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 3.1.2 Bgh)	53 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	50 dB(A) (art. 2.1 Bgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 3.2.1b Bgh)	68 dB (art. 4.11 Bgh)	55 dB(A) (art. 2.2b Bgh)
Buitenstedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 3.1.2 Bgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	50 dB(A) (art. 2.1 Bgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 3.2.1a Bgh)	68 dB (art. 4.11 Bgh)	55 dB(A) (art. 2.2b Bgh)
Gemeentelijk geluidsbeleid			
Doelstelling	43 dB	-	-
Grenswaarde	53 dB	63 dB	50 dB(A)

Tabel 1: overzicht van de grenswaarden en doelstellingen en grenswaarden

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term ‘voorkeursgrenswaarde’ werd vervangen door ‘ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting’. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

Gezien de doelstelling en de grenswaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de doelstelling

Voor deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de doelstelling en de grenswaarde

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de doelstelling. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd voor geluidbelastingen die hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Op basis van het gemeentelijke geluidsbeleid wordt in beginsel geen hogere waarde verleend die hoger is dan de grenswaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

Een geluidsbelasting hoger dan de grenswaarde

Voor deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de doelstelling of de grenswaarde.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeenten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig².

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen

2.2 Bouwbesluit 2012

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 28 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in kinderdagverblijven. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een kinderdagverblijf met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaaï en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaaï. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.49) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (weg- of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestische onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

Ten zuidwesten van het plangebied ligt het bedrijventerrein Voorst. In bijlage A is de ligging van de zone van het bedrijventerrein Voorst weergegeven. Dit bedrijventerrein is een gezoneerd bedrijventerrein. Een deel van de geluidszone van het bedrijventerrein Voorst ligt over het plangebied (rood gearceerd), in dit deel is de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bebouwing (zoals kinderdagverblijven) uitgesloten.

Aan de oostzijde van het plangebied ligt een trafostation, zie bijlage A. Dit trafostation heeft een geluidszone, de gehele geluidszone ligt buiten het plangebied.

De nieuwe kinderopvang ligt buiten de zone van het gezoneerde bedrijventerrein en het trafostation. Hiermee ligt het kinderdagverblijf akoestisch gunstig geprojecteerd ten opzichte van deze twee geluidsbronnen.

Ten westen van het plangebied ligt de spoorlijn Zwolle - Kampen (GeoSpoortakId. 657). De geluidproductieplafonds bedragen maximaal 62,5 dB ter hoogte van het plangebied. In bijlage B zijn de geluidsproductieplafonds uit het geluidregister³. Deze spoorlijn heeft een zone van 300 meter. Het plangebied ligt binnen de zone van de spoorlijn.

Het plangebied ligt nabij twee wegen (Frankhuizerallee en Hasselterweg (N331).

De Frankhuizerallee ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied ligt hierdoor in de zone van de Frankhuizerallee.

De Hasselterweg (N331) ligt in stedelijk gebied en heeft vier rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 350 meter. Het plangebied ligt hierdoor in de zone van de Frankhuizerallee.

Het plangebied ligt nabij de Erfwal. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Erfwal is echter dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze weg.

³ <http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>

De overige wegen nabij het plangebied, zoals Frankhuisweg hebben een 30 km/uur-regime. Zoals hiervoor is geschreven geldt volgens de Wgh voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt. De Frankhuisweg is een ontsluitingsweg voor de aanliggende woningen. Deze weg heeft een lage verkeersintensiteit en heeft daarom geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Frankhuizerallee, de Hasselterweg (N331) en de Erfwal en de spoorlijn Zwolle - Kampen.

4 Wegverkeer

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens het gemeentelijke geluidsbeleid mag voor een kinderdagverblijf de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de doelstelling van 48 dB.

Voor kinderdagverblijven wordt de gevelbelasting niet berekend over het gehele etmaal, maar over alleen de dagperiode (tussen 07:00 uur en 19:00 uur), ex artikel 1b van de Wgh.

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

4.2.1 Uitgangspunten

Snelheid

- Op de Frankhuizerallee geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. Op de rotonde is gerekend met een representatieve snelheid van 35 km/uur⁴.
- Op de Hasselterweg (N331) en de Westenholtterallee geldt een maximumsnelheid van 70 km/uur.
- Op de Erfwal geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur⁵.

Verharding

- Op de Hasselterweg (N331) en de Westenholtterallee is een Microflex 0/6 wegverharding toegepast. Voor dit wegdek is nog geen geluidsreductie ten opzichte van van het referentiewegdek gepubliceerd op www.stillerverkeer.nl op basis van het nieuwe RMG 2012. Uit het oude RMG 2006 bleek dat de geluidsemissie van Microflex 0/6 lager is dan van een dunne deklaag type A. Daarom is in dit onderzoek ervoor gekozen om de Hasselterweg en de Westenholtterallee te modelleren met een dunne deklaag type A.

⁴ De representatieve snelheid op de rotonde is gelijk aan de ontwerpssnelheid op de rotonde volgens de CROW-publicatie: Eenheid in rotondes (publicatie: 126)

⁵ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/h", nr. 965.

In de onderstaande tabel zijn de geluidsreducties bij 70 km/uur weergegeven van Microflex 0/6 en Dunne Deklaag type A zowel op basis van RMG 2006 en RMG 2012.

	Geluidsreductie t.o.v. referentiewegdek		
	o.b.v. RMG 2006	o.b.v. RMG 2012	
	Microflex 0/6	Dunne deklaag type A	van dunne deklaag type A
Lichte motorvoertuigen	-5,0 dB(A)	-3,8 dB(A)	-3,3 dB(A)
Zware motorvoertuigen	-4,3dB(A)	-1,7 dB(A)	-1,3 dB(A)

Tabel 4. Geluidsreductie t.o.v. referentiewegdek

- Ronde op de Frankhuizerallee ter hoogte van de Erfwal en 30 meter voor en na de rotonde bestaan de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek). De overige wegvakken op het Frankhuizerallee ligt Microflex 0/6, in het akoestisch onderzoek is dit wegdek gemodelleerd als Dunne Deklaag A.
- Op de Erfwal is dicht asfalt (akoestisch gelijkwaardig aan het referentiewegdek) toegepast.

Obstakelcorrectie

- Bij de op- en afritten van de rotonde op de Frankhuizerallee wordt een obstakelcorrectie toegepast.
- Bij de verkeerslichten bij de kruising van de Frankhuizerallee en de Hasselterweg zijn kruispuntcorrecties (eerste orde gelijkwaardig kruispunt) toegepast.

Bebouwing en waarneemhoogten

Het kinderdagverblijf krijgt maximaal 2 verdiepingen. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdiepingen	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5

Tabel 5. Vloerhoogte en waarneemhoogte

In de praktijk zal het kinderdagverblijf alleen worden gevestigd op de begane grond. Echter op basis van het nieuwe bestemmingsplan is het ook mogelijk om het kinderdagverblijf te vestigen op de eerste verdieping. Daarom is ook de eerste verdieping betrokken in het akoestisch onderzoek.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De geluidsbelastingen van Frankhuizerallee worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁶. De resultaten van de Hasselterweg (N331) worden gecorrigeerd met 2 dB aangezien de maximum snelheid op deze weg 70 km/uur bedraagt.

Wegen met een 30 km-regime hoeven formeel niet te worden onderzocht in het kader van de Wgh. Bij het vaststellen van de aftrek ex artikel 110g Wgh is de hoogte van de aftrek ex artikel 110g Wgh niet bepaald door de wetgever. In dit onderzoek is voor de Erfwal geen aftrek (0 dB)⁷, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, toegepast.

4.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het jaar 2025 zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Zwolle.

Voor de rotonde op de Frankhuizerallee ter hoogte van de Erfwal is de intensiteit geschat op 75% van de Frankhuizerallee ten zuiden van de Erfwal (drukste wegvak).

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor 2025 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2025
Hasselterweg (N331), ten zuiden van de Frankenhuisallee	41.000
Hasselterweg (N331), ten noorden van de Frankenhuisallee	39.000
Westenholterallee	21.500
Frankhuizerallee, ten zuiden van de Erfwal	16.000
Rotonde ten hoogte van Erfwal	12.000
Frankhuizerallee, ten noorden van de Erfwal	12.500
Erfwal	3.500 ⁸

Tabel 6. Etmaalintensiteiten in 2025

⁶ Bij het opstellen van het RMG 2012 zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

⁷ De aftrek ex artikel 110g Wgh anticipeert op het stiller worden van voertuigen in de toekomst. Deze geluidsreductie is zowel afkomstig van banden als motor. Uit het deskundigenbericht dat is opgesteld door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (RvS 200809116/1/R1) blijkt dat: "niet van te voren kan worden uitgesloten dat deze aftrek van 5 dB in de praktijk niet volledig kan worden toegepast bij snelheden van 30 km/uur of minder, omdat de geluidsemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motor geluid en minder door het bandengeluid". Dit betekent wanneer een aftrek van 5 dB(A) wordt toegepast dat de geluidsbelasting op 30 km-wegen wordt onderschat. In dit onderzoek is ervoor gekozen om de aftrek ex artikel 110g Wgh, in zijn geheel niet toe te passen. Hierdoor wordt de geluidsbelasting op 30 km-wegen overschat.

⁸ Verschil tussen de wegvakken ten zuiden en ten noorden van de rotonde.

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Hasselterweg (N331), ten zuiden van de Frankenhuisallee	6,4	89,8	6,6	3,6	3,6	89,8	6,6	3,6	1,1	89,8	6,6	3,6
Hasselterweg (N331), ten noorden van de Frankenhuisallee	6,4	89,8	6,6	3,6	3,6	89,8	6,6	3,6	1,1	89,8	6,6	3,6
Westenholterallee	6,4	89,8	6,6	3,6	3,6	89,8	6,6	3,6	1,1	89,8	6,6	3,6
Frankhuizerallee, ten zuiden van de Erfwal	6,8	97,3	2,5	0,2	3,2	97,3	2,5	0,2	0,7	97,3	2,5	0,2
Rotonde t.h.v. Erfwal	6,8	97,3	2,5	0,2	3,2	97,3	2,5	0,2	0,7	97,3	2,5	0,2
Frankhuizerallee, ten noorden van de Erfwal	6,8	97,3	2,5	0,2	3,2	97,3	2,5	0,2	0,7	97,3	2,5	0,2
Erfwal	6,8	97,3	2,5	0,2	3,2	97,3	2,5	0,2	0,7	97,3	2,5	0,2

Tabel 7. Periode- en voertuigverdelingen

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeer

De geluidsbelastingen zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

De grafische weergave van het model Frankhuisweg is weergegeven in overzichtstekening 6, bijlage H. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage I is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Frankhuisweg opgenomen. De geluidsbelastingen van de Hasselterweg (N331), de Frankhuizerallee en Erfwal zijn weergegeven als groep 1, 2 respectievelijk 3 in deze bijlage.

4.3.1 Hasselterweg (N331)

De hoogste geluidsbelastingen per verdieping ten gevolge van de Hasselterweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Verdieping	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Begane grond	43
Eerste verdieping	45

Tabel 8. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hasselterweg

In overzichtstekening 2, bijlage C, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hasselterweg weergegeven. Het blauwe vlak (terreinelement) in deze tekening symboliseert het bestemmingsvlak waar het kinderdagverblijf mogelijk wordt gemaakt op basis van het bestemmingsplan. In bijlage G zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hasselterweg (N331) bedraagt 45 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

4.3.2 Frankhuizerallee

De hoogste geluidsbelastingen per verdieping ten gevolge van de Frankhuizerallee zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Verdieping	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Begane grond	52
Eerste verdieping	53

Tabel 9. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Frankhuizerallee

In overzichtstekening 3, bijlage D, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Frankhuizerallee weergegeven. Het blauwe vlak (terreinelement) in deze tekening symboliseert het bestemmingsvlak waar het kinderdagverblijf mogelijk wordt gemaakt op basis van het bestemmingsplan. In bijlage G zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Frankhuizerallee bedraagt 53 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De grenswaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid bedraagt 53 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee gelijk aan dan de grenswaarde. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

4.3.3 Erfwal

De hoogste geluidsbelastingen per verdieping ten gevolge van de Erfwal zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Verdieping	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Begane grond	39
Eerste verdieping	39

Tabel 10. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Frankhuizerallee

In overzichtstekening 5, bijlage F, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Erfwal weergegeven. Het blauwe vlak (terreinelement) in deze tekening symboliseert het bestemmingsvlak waar het kinderdagverblijf mogelijk wordt gemaakt op basis van het bestemmingsplan. In bijlage G zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Erfwal bedraagt 39 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (0 dB).

4.4 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat. De Frankhuizerallee zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Frankhuizerallee worden verleend door de gemeente.

Aangezien het plan alleen een kinderdagverblijf mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

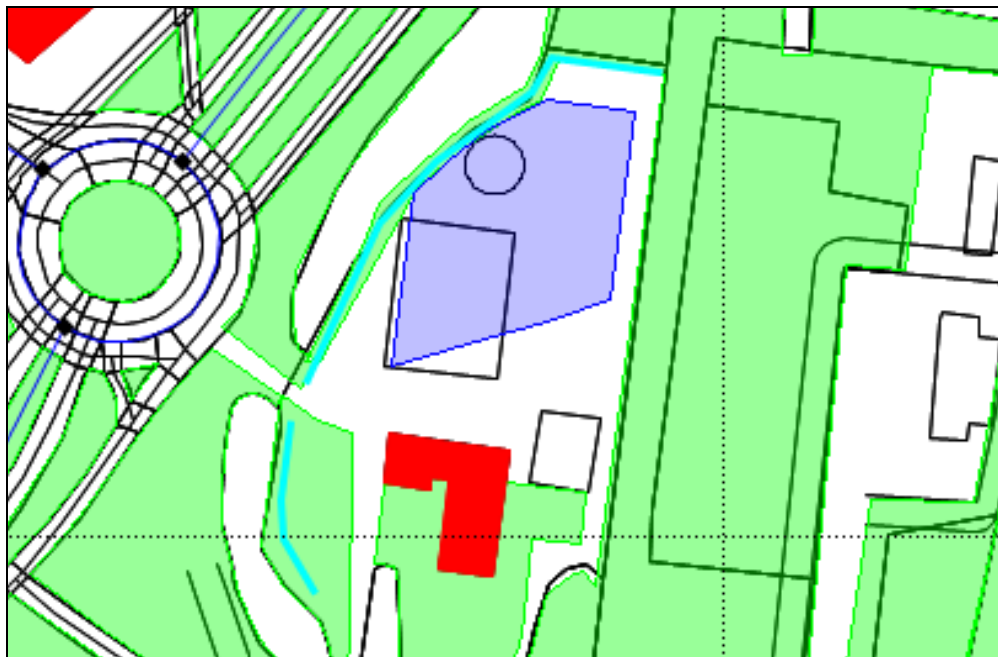
Het vervangen van het huidige wegdek (Microflex 0/6) op de Frankhuizerallee door een stiller wegdek is niet mogelijk aangezien dit één van de stilste wegdekken is welke beschikbaar is op de markt.

Het verlagen van de snelheid naar 30 km/uur is vanuit verkeerskundig oogpunt niet gewenst aangezien de Frankhuizerallee een ontsluitingsweg is. Het verlagen van de maximum snelheid is niet gewenst gezien de functie van de weg.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Frankhuizerallee en het kinderdagverblijf in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is.

Het plaatsen van een grondwal langs de Frankhuizerallee zorgt voor een verlaging van de geluidsbelastingen. In de onderstaande figuur is de ligging van een grondwal weergegeven. Deze grondwal is weergegeven met een licht blauwe lijn en het kinderdagverblijf is weergegeven met het blauwe vlak.



Figuur 2: Globale ligging van de geluidswal ten opzichte van het kinderdagverblijf

In de onderstaande tabel zijn de geluidsbelastingen met verschillende hoogten van de grondwal ten gevolge van de Frankhuizerallee weergegeven.

Hoogte grondwal in meters	Geluidsbelastingen in dB ten gevolge van de Frankhuizerallee	
	Begane grond (wnh: 1,5 m.)	Eerste verdieping (wnh: 4,5 m.)
0	52	53
1	52	53
2	52	53
3	50	53
3,5	47	53
4	45	53
5	43	53
6	41	48

Tabel 11. Geluidsbelastingen t.g.v. de grondwal

Om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de begane grond is een grondwal met een hoogte van 3,5 meter nodig en op de eerste verdieping een grondwal van 6 meter hoogte. Door de realisatie van deze grondwal wordt het gehele kinderdagverblijf aan het zicht onttrokken. Het is niet wenselijk dat het kinderdagverblijf niet zichtbaar is vanaf de Frankhuizerallee.

Een dergelijke geluidswal heeft ook een zeer groot ruimtebeslag waardoor hij praktisch niet te realiseren is bij het kinderdagverblijf.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (kinderdagverblijf) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 28 dB. Mogelijk moeten voor het kinderdagverblijf met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Railverkeer

5.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor kinderdagverblijven de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde⁹. Voor railverkeer is deze vastgesteld op 53 dB, ex artikel 4.9 lid 2 van BGH.

Voor kinderdagverblijven wordt de gevelbelasting niet berekend over het gehele etmaal, maar over alleen de dagperiode (tussen 07:00 uur en 19:00 uur), ex artikel 1b van de Wgh.

Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De geluidsbelasting op het kinderdagverblijf wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in bijlage IV behorend bij hoofdstuk 4 van het RMG 2012.

5.2 Uitgangspunten

Snelheid en intensiteiten van de spoorlijn

Voor de geluidsberekening is de snelheid en de verkeersintensiteiten van de treinen van belang op de spoorlijn Zwolle - Kampen (GeoSpoortakId. 657). De gebruikte spoorgegevens zijn afkomstig uit het geluidsregister¹⁰, welke zijn vastgesteld in het kader van SWUNG I.

Naast de spoorgegevens bevat het geluidsregister ook nog de informatie van de aanwezige geluidsschermen langs het spoor.

Spoordijk

De spoordijk ligt ter hoogte van het projectgebied boven het maaiveld. De bovenkant spoor (B.S.) ligt ter hoogte van het projectgebied op ongeveer 8,66 meter boven NAP. De bovenkant van de spoordijk ligt een 0,5 meter onder het B.S., dit is 8,16 meter boven NAP. De hoogte van de bovenkant spoor zijn afkomstig uit het geluidsregister. De hoogte van het plangebied bedraagt 1,5 meter¹¹ boven NAP.

⁹ In het gemeentelijke geluidsbeleid van de gemeente Zwolle is geen doelstelling voor railverkeerslawaaï opgenomen. Daarom is voor railverkeerslawaaï bij de beoordeling teruggevallen op de normen uit de Wgh.

¹⁰ <http://www.geluidregisterspoor.nl/>, voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de versie 19 juli 2013.

¹¹ Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl)

Bebouwing en waarneemhoogten

Het kinderdagverblijf krijgt maximaal 2 verdiepingen. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdiepingen	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5

Tabel 12. Vloerhoogte en waarneemhoogte

5.3 Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het railverkeer

De geluidsbelastingen ten gevolge van het railverkeer op de spoorlijn Zwolle - Kampen zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode 2 voor railverkeer zijn beschreven in Bijlage IV behorend bij hoofdstuk 4 van het RMG 2012.

De hoogste geluidsbelastingen per verdieping ten gevolge van de spoorlijn Zwolle - Kampen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Verdieping	Hoogste geluidsbelastingen in dB
Begane grond	49
Eerste verdieping	51

Tabel 13. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de spoorlijn

In overzichtstekening 4, bijlage E, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het railverkeer weergegeven. Het blauwe vlak (terreinelement) in deze tekening symboliseert het bestemmingsvlak waar het kinderdagverblijf mogelijk wordt gemaakt op basis van het bestemmingsplan. In bijlage G zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Frankhuisweg is weergegeven in overzichtstekening 6, bijlage H. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage I is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Frankhuisweg opgenomen.

5.3.1 Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de voorkeursgrenswaarde van 53 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Zwolle - Kampen bedraagt 51 dB.

6 Cumulatieve geluidsbelasting

Het geplande kinderdagverblijf ligt in de zones van de Hasselterweg (N331), de Frankhuizerallee en de spoorlijn Zwolle – Kampen en nabij de Erfwal. Volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” kan er in dergelijke gevallen cumulatie noodzakelijk zijn.

Op basis van het RMG 2012 is de cumulatieve geluidsbelasting dan ook berekend voor de Hasselterweg (N331), de Frankhuizerallee, de Erfwal en de spoorlijn Zwolle - Kampen. Aangezien Omdat bij het kinderdagverblijf de voorkeursgrenswaarde alleen voor wegverkeer wordt overschreden is alleen de cumulatieve geluidsbelasting op basis van het wegverkeersspectrum relevant.

Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage F.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 28 dB bij weg- en bij railverkeerslawaaï worden gegarandeerd.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Verdieping	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Begane grond	57	29
Eerste verdieping	59	31

Tabel 14. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

7 Conclusie

Op het perceel Frankhuisweg 30 in Zwolle is een manege gevestigd. Deze manege zal opgeheven worden. Het is de bedoeling op hetzelfde perceel een kinderdagverblijf te vestigen. Daartoe zal de bestaande grote loods, alsmede de tredmolen in de oude hooiberg gesloopt worden.

Kinderdagverblijven zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van het kinderdagverblijf wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

7.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Hasselterweg (N331)

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hasselterweg (N331) bedraagt 45 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Frankhuizerallee

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Frankhuizerallee bedraagt 53 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De grenswaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid bedraagt 53 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee gelijk aan dan de grenswaarde. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

Erfwal

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Erfwal bedraagt 39 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (0 dB).

Spoorlijn Zwolle - Kampen

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de voorkeursgrenswaarde van 53 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Zwolle - Kampen bedraagt 51 dB.

7.1.1 ***Verlening van hogere waarden***

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Frankhuizerallee, het vergroten van de afstand tussen het kinderdagverblijf en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de doelstelling van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

De situatie past in het gemeentelijk beleid. Hierdoor wordt voor het kinderverblijf een hogere waarde verleend van 53 dB door de gemeente. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure.

7.2 Toets aan het bouwbesluit

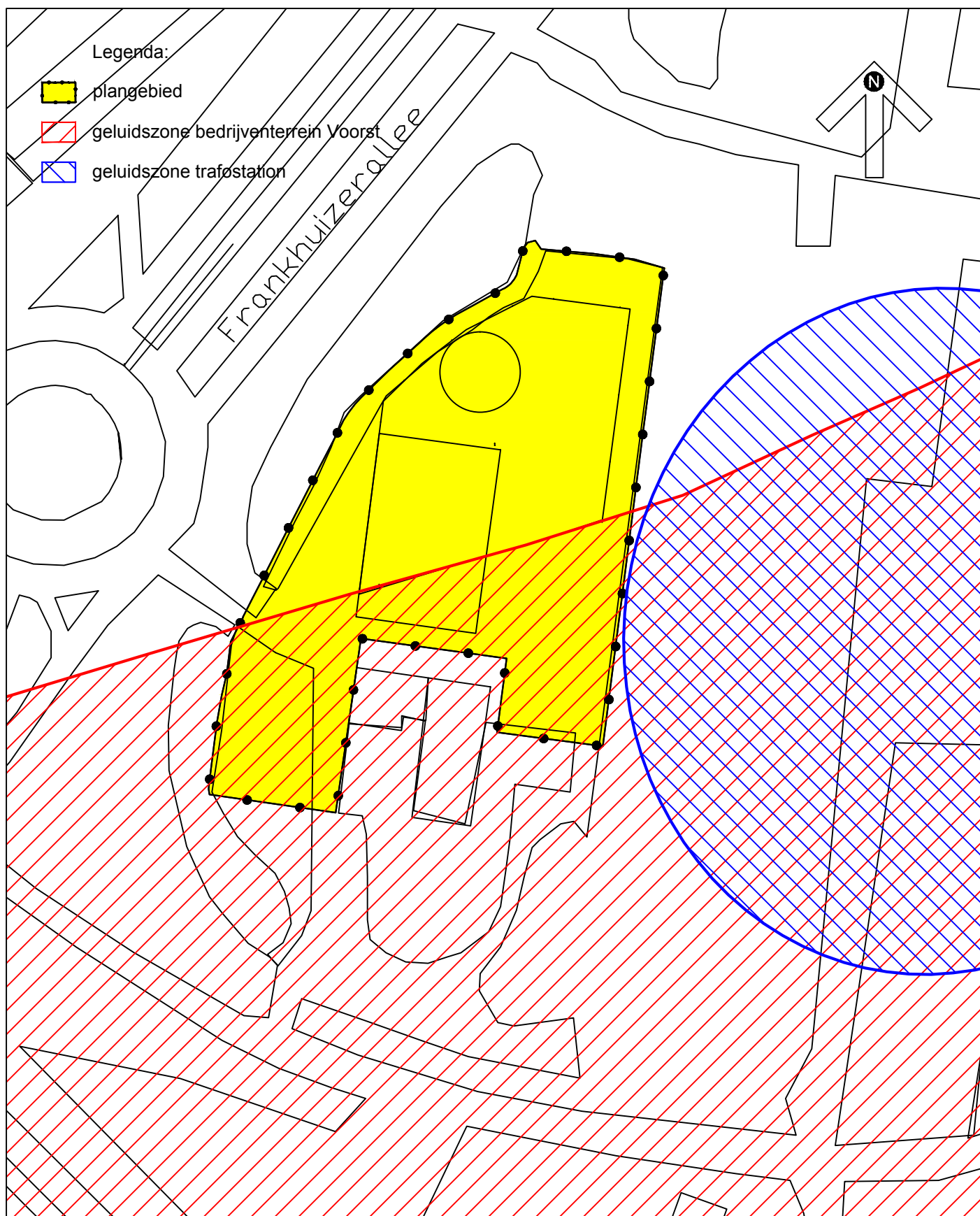
Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 28 dB bij kinderdagverblijven gevolg van weg- en railverkeerslawaaï gegarandeerd te worden.

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting bedraagt daardoor 59 dB. Om de binnenwaarde bij het kinderdagverblijf te halen, moet een minimale geluidsisolatie van (59-28=) 31 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

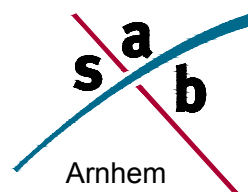
Overzichtstekening 1: Ligging van de zone van het bedrijventerrein Voorst



overzichtstekening Ligging van de industriezones

formaat : A4
schaal : 1:1000
datum : 30-1-2014
projectnr. : 120484
tekeningnr. : 1

gemeente **ZWOLLE**



Bijlage B

Hoogte van de geluidsproductieplafonds van de spoorlijn

[Home](#)

Bilalade

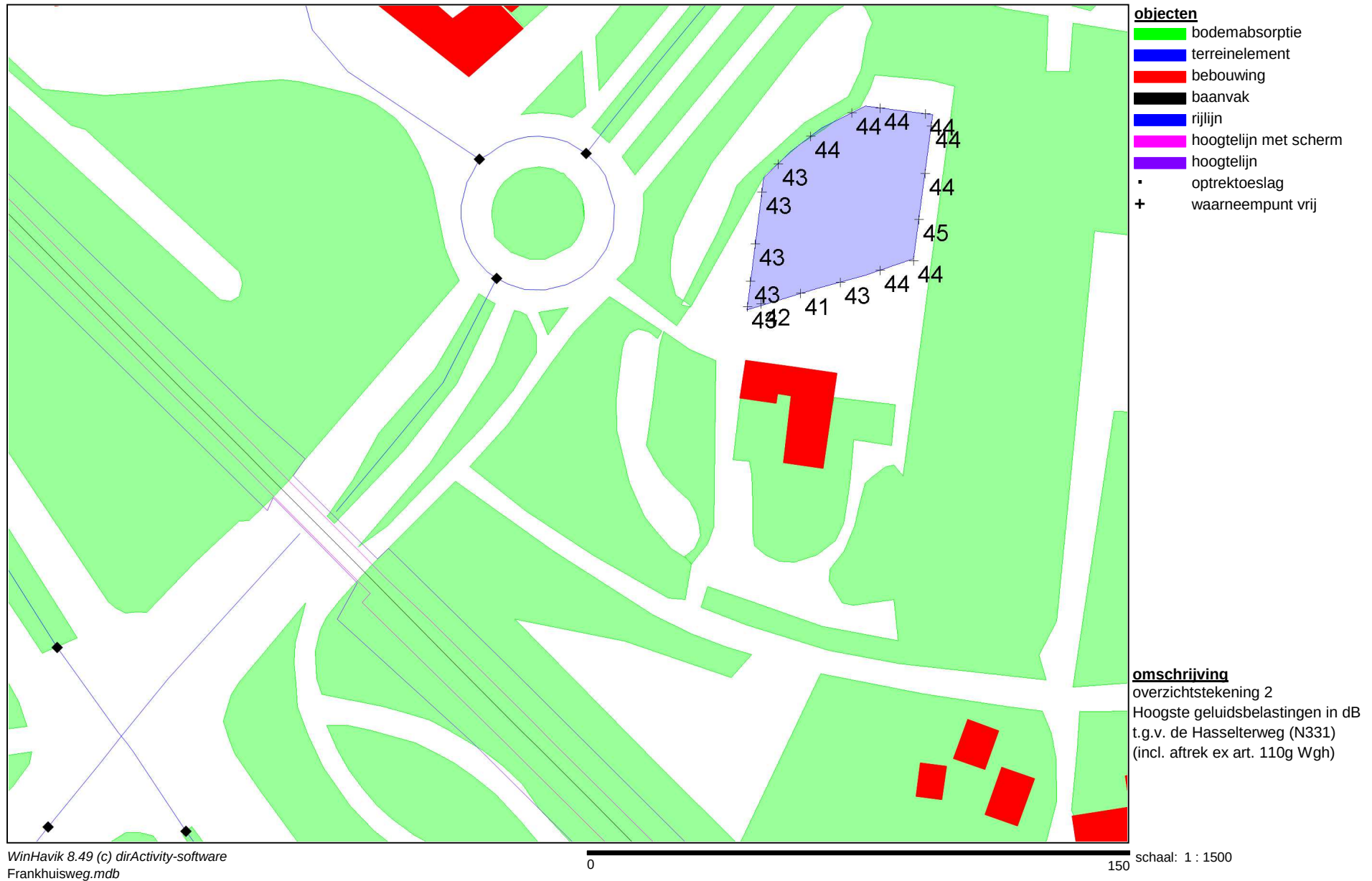
		Baseline		Heersende waarde								
▼	Referentiepunt	▼	Gpp (Gw/Cdl)	▼	Ingangsdatum Gpp	▼	Plafondstatus	▼	Heersende waarde	▼	Wetsartikel	▼
6798			64,0 (64,0 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		62,5		art. 11.45 lid 1	
6800			56,9 (56,9 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		55,4		art. 11.45 lid 1	
6802			55,6 (55,6 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		54,1		art. 11.45 lid 1	
6804			56,0 (56,0 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		54,5		art. 11.45 lid 1	
6806			56,1 (56,1 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		54,6		art. 11.45 lid 1	
6808			56,2 (56,2 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		54,7		art. 11.45 lid 1	
6810			56,5 (56,5 / 0,0)		01-07-2012		Vigerend		55		art. 11.45 lid 1	
6812			56,7 (56,7 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		55,1		art. 11.45 lid 1	
55128			52,0 (51,2 / 0,8)		09-07-2013		Vigerend		49,6		art. 11.45 lid 3	
55129			55,7 (55,7 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		54,2		art. 11.45 lid 1	
55130			62,5 (62,5 / 0,0)		09-07-2013		Vigerend		61		art. 11.45 lid 1	

Bijlage C

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Hasselterweg

SAB, Arnhem

project Frankhuisweg (120484)
opdrachtgever Gemeente Zwolle

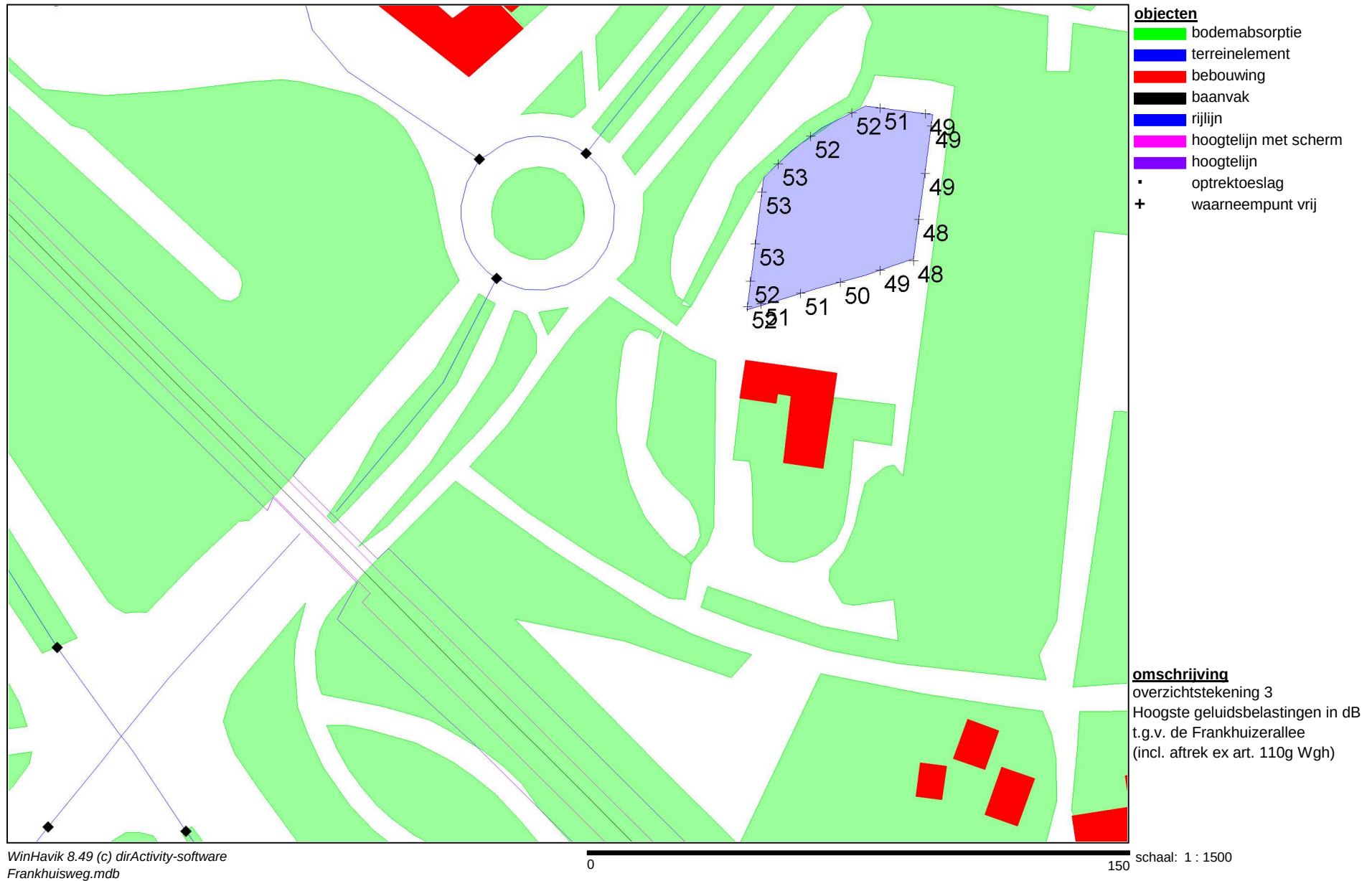


Bijlage D

**Overzichtstekening 3: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Frank-
huizerallee**

SAB, Arnhem

project Frankhuisweg (120484)
opdrachtgever Gemeente Zwolle

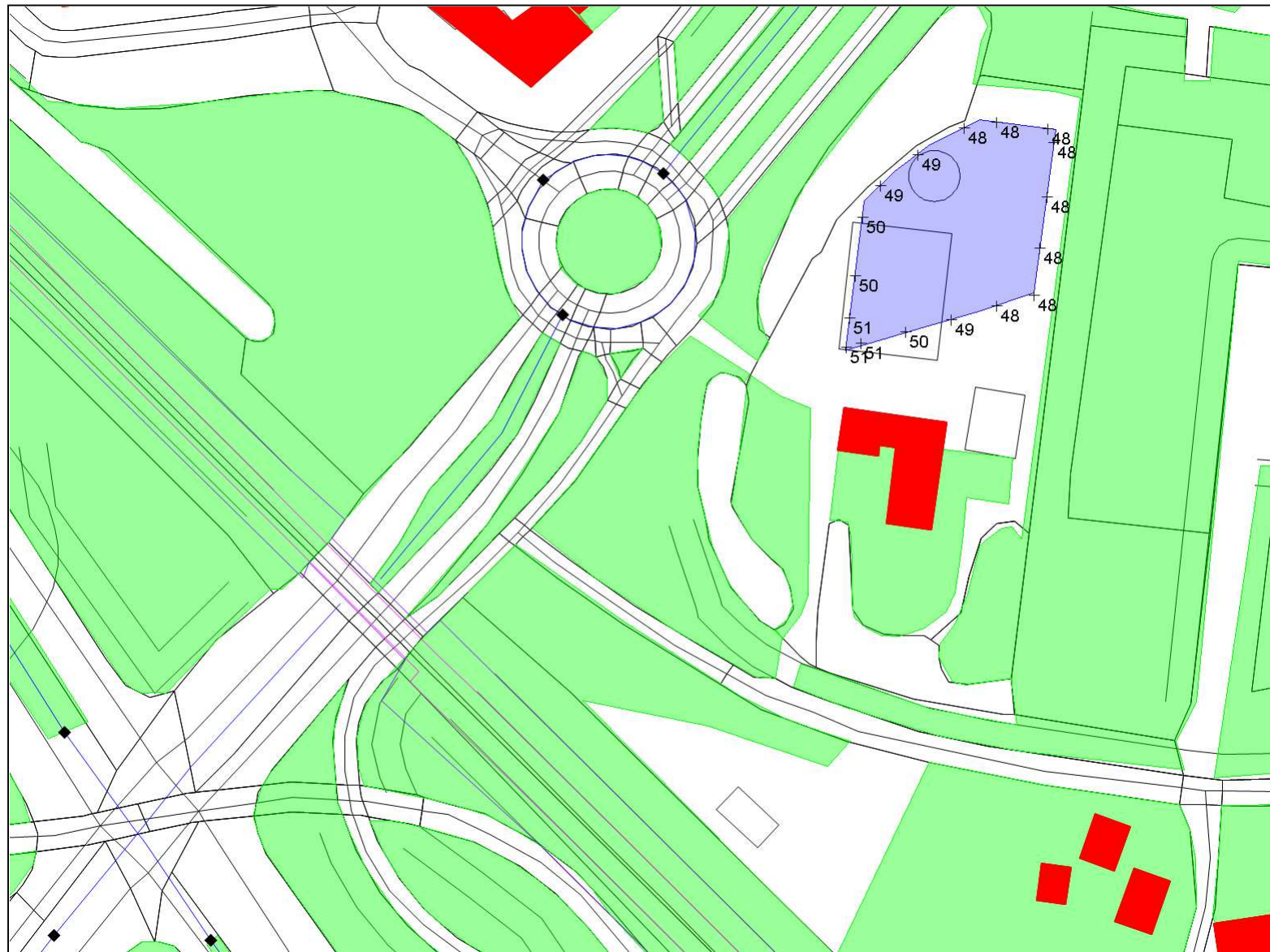


Bijlage E

Overzichtstekening 4: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de spoorlijn

SAB, Arnhem

project Frankhuisweg (120484)
opdrachtgever Gemeente Zwolle

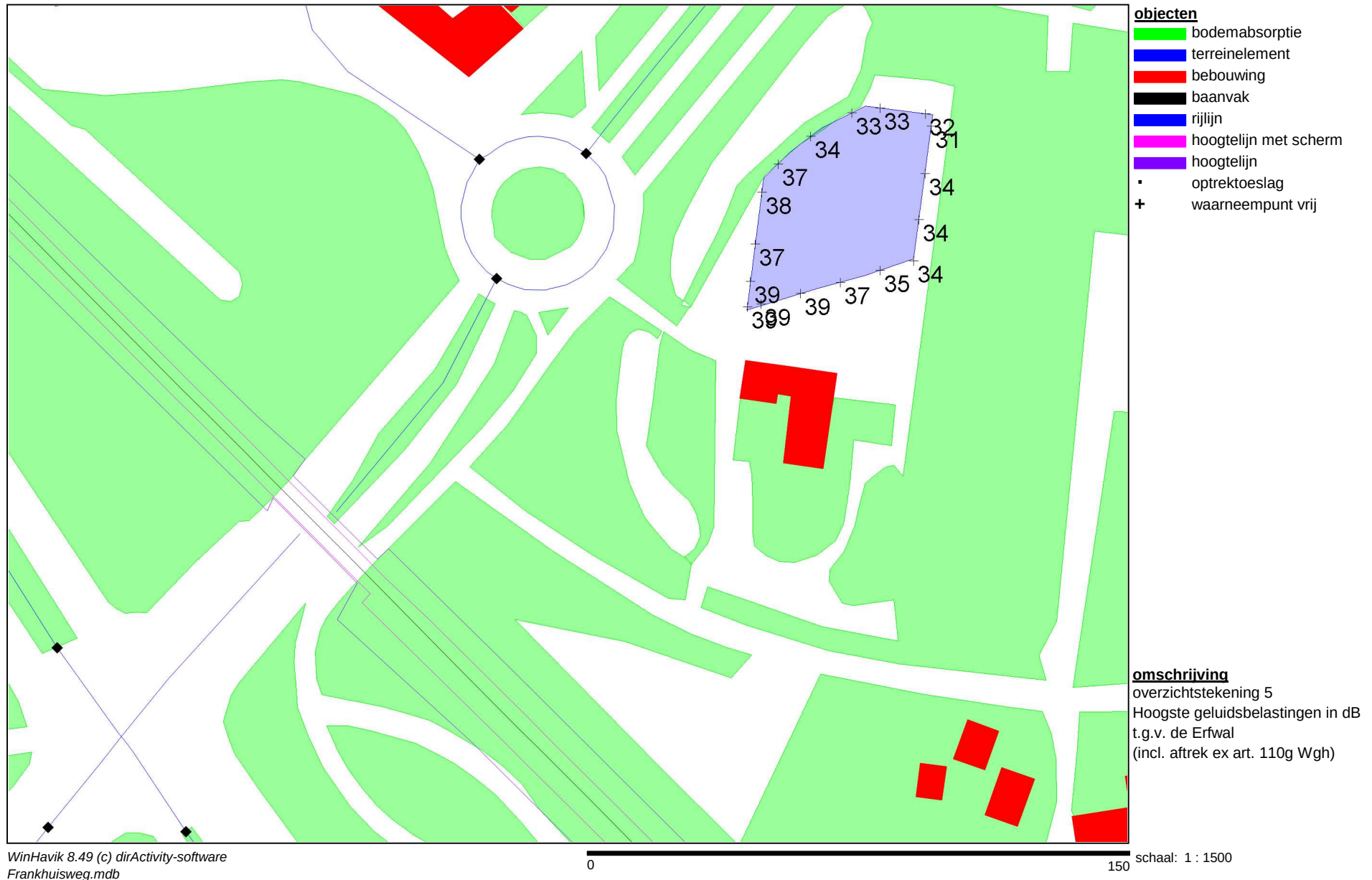


Bijlage F

Overzichtstekening 5: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Erfwal

SAB, Arnhem

project Frankhuisweg (120484)
opdrachtgever Gemeente Zwolle



Bijlage G

Geluidsbelastingen in tabelvorm

datum: 6 september 2013

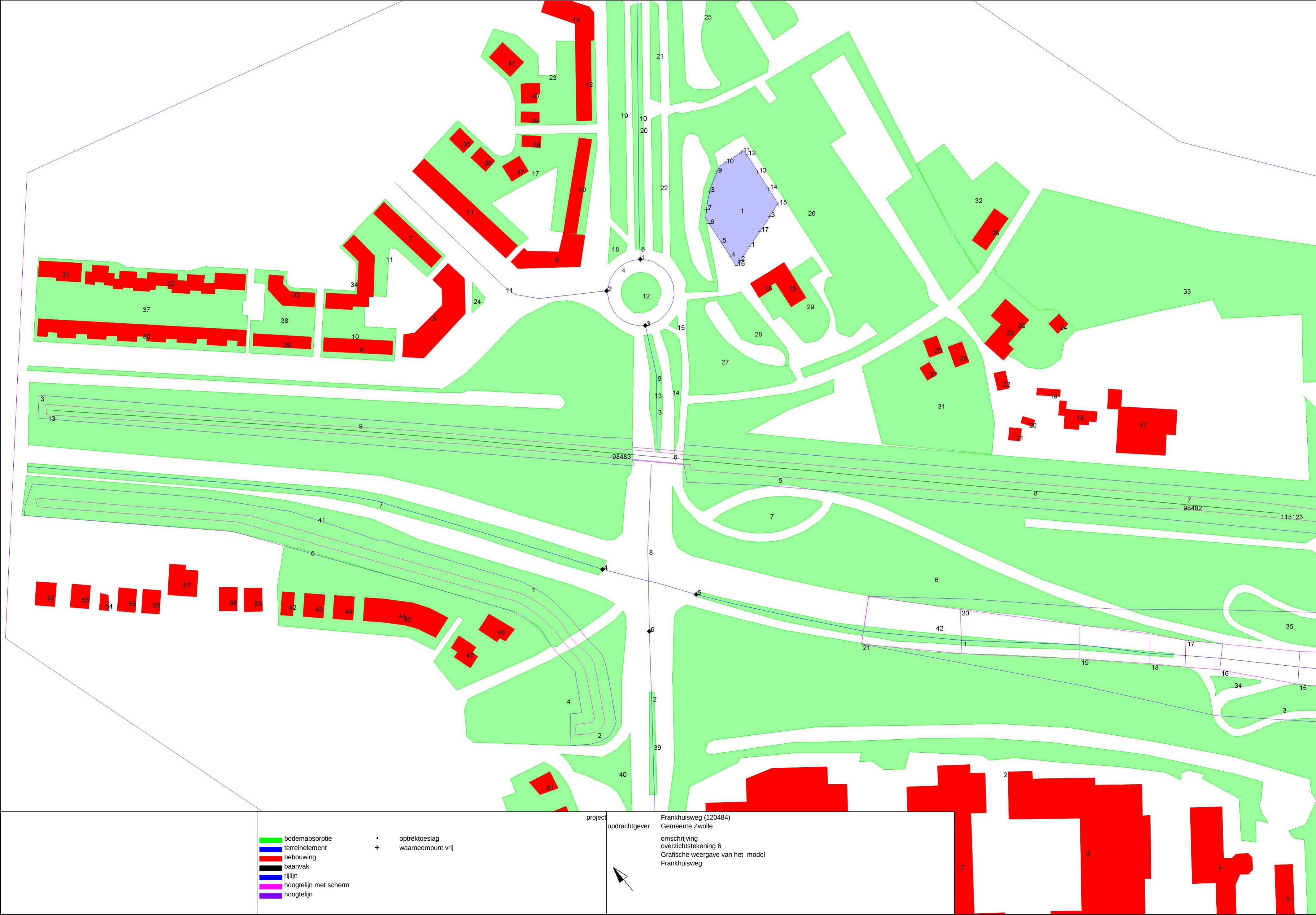
Projectnummer: 120484

Geluidsbelastingen in tabelvorm

waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB t.g.v. de Hasselterweg (N331)		Geluidsbelastingen in dB t.g.v. de Frankhuizerallee		Geluidsbelastingen in dB t.g.v. de Erfwal		Geluidsbelastingen in dB t.g.v. de spoorlijn	Cumulatieve geluidsbelastingen in dB
		excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh		
1	1,5	40,39	38,39	55,39	50,41	38,78	38,78	46,98	55,77
1	4,5	43,17	41,17	56,21	51,24	38,38	38,38	49,59	56,77
2	1,5	40,80	38,80	55,28	50,30	38,53	38,53	48,69	55,80
2	4,5	44,47	42,47	56,26	51,30	38,16	38,16	51,03	57,00
3	1,5	43,40	41,40	53,69	48,73	35,10	35,10	46,81	54,41
3	4,5	46,01	44,01	53,93	48,99	34,49	34,49	48,13	54,97
4	1,5	41,47	39,47	55,54	50,56	38,85	38,85	48,99	56,07
4	4,5	44,79	42,79	56,77	51,80	38,70	38,70	50,86	57,44
5	1,5	41,53	39,53	56,09	51,12	37,33	37,33	48,84	56,55
5	4,5	44,59	42,59	57,52	52,54	37,28	37,28	50,31	58,04
6	1,5	42,54	40,54	56,73	51,74	38,19	38,19	48,64	57,15
6	4,5	44,79	42,79	58,23	53,24	38,44	38,44	49,72	58,66
7	1,5	42,77	40,77	56,56	51,58	36,81	36,81	48,42	57,00
7	4,5	45,07	43,07	58,00	53,03	36,94	36,94	49,39	58,44
8	1,5	43,85	41,85	55,84	50,87	34,23	34,23	48,11	56,38
8	4,5	45,52	43,52	57,24	52,29	34,17	34,17	48,85	57,76
9	1,5	44,44	42,44	55,35	50,37	33,41	33,41	47,69	55,97
9	4,5	46,31	44,31	56,57	51,60	33,26	33,26	48,34	57,20
10	1,5	44,21	42,21	54,71	49,73	32,81	32,81	47,46	55,38
10	4,5	45,92	43,92	55,72	50,76	32,66	32,66	48,06	56,42
11	1,5	43,72	41,72	53,77	48,80	31,52	31,52	47,07	54,52
11	4,5	45,85	43,85	54,37	49,41	31,16	31,16	47,51	55,26
12	1,5	44,33	42,33	53,57	48,60	31,34	31,34	47,12	54,41
12	4,5	46,14	44,14	54,07	49,12	31,09	31,09	47,56	55,06
13	1,5	44,13	42,13	53,49	48,54	33,74	33,74	47,24	54,34
13	4,5	46,09	44,09	53,82	48,89	33,37	33,37	47,77	54,87
14	1,5	44,78	42,78	53,04	48,08	34,46	34,46	47,10	54,03
14	4,5	46,54	44,54	53,21	48,27	34,09	34,09	47,77	54,46
15	1,5	44,02	42,02	53,14	48,17	34,19	34,19	46,77	54,00
15	4,5	46,28	44,28	53,18	48,23	33,76	33,76	47,65	54,39
16	1,5	41,58	39,58	55,65	50,67	38,76	38,76	49,14	56,18
16	4,5	45,13	43,13	56,93	51,96	38,81	38,81	51,32	57,64
17	1,5	43,08	41,08	54,61	49,63	36,96	36,96	46,53	55,16
17	4,5	45,26	43,26	55,13	50,17	36,45	36,45	48,73	55,91
Hoogste geluidsbelastingen per verdieping									
Begane grond		45	43	57	52	39	39	49	57
Eerste verdieping		47	45	58	53	39	39	51	59

Bijlage H

Overzichtstekening 6: Grafische weergave van het model Frank-huisweg



Bijlage I

Rapportage van het model Frankhuisweg

Projectgegevens

projectnaam: Frankhuisweg(120484)
opdrachtgever: Gemeente Zwolle
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 849
situatie: Frankhuisweg
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawairailverkeerslawai

rekenhart:	16.0.4 (build7)	16.0.4 (build7)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒	☒
standaard bodemabsorptie:	%	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	06-09-2013	03-09-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:48	16:23
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden
vaste sectorhoek:	2	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.6	1.4	337		80	
2	8.6	1.4	289		80	
3	8.6	1.4	420		80	
4	8.6	1.4	182		80	
5	8.6	1.4	91		80	
6	11.4	1.4	62		80	
7	11.4	1.4	112		80	
8	13.4	1.4	163		80	
9	16.4	1.4	108		80	
10	11.4	1.4	78		80	
11	11.4	1.4	175		80	
12	11.4	1.4	112		80	
13	16.4	1.4	98		80	
15	11.4	1.4	64		80	
16	5.4	1.4	36		80	
17	9.0	1.4	163		80	
18	8.4	1.4	64		80	
19	4.4	1.4	34		80	
20	5.4	1.4	17		80	
21	5.4	1.4	24		80	
22	9.4	1.4	31		80	
23	11.4	1.4	106		80	
24	7.4	1.4	26		80	
25	9.4	1.4	37		80	
26	9.4	1.4	30		80	
27	9.4	1.4	26		80	
28	9.4	1.4	47		80	
29	11.4	1.4	53		80	
30	11.4	1.4	196		80	
31	11.4	1.4	69		80	
32	11.4	1.4	288		80	
33	11.4	1.4	81		80	
34	11.4	1.4	140		80	
35	0.0	1.4	35		80	
36	0.0	1.4	35		80	
37	0.0	1.4	35		80	
38	0.0	1.4	27		80	
39	0.0	1.4	25		80	
40	0.0	1.4	37		80	
41	0.0	1.4	50		80	
42	11.4	1.4	31		80	
43	11.4	1.4	41		80	
44	11.4	1.4	41		80	
45	11.4	1.4	122		80	
46	11.4	1.4	50		80	
47	11.4	1.4	51		80	
48	0.0	1.4	39		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	0.0	1.4	40		80	
50	0.0	1.4	37		80	
51	0.0	1.4	39		80	
52	11.4	1.4	41		80	
53	11.4	1.4	39		80	
54	11.4	1.4	21		80	
55	11.4	1.4	38		80	
56	11.4	1.4	38		80	
57	11.4	1.4	68		80	
58	11.4	1.4	42		80	
59	11.4	1.4	38		80	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	1.4	924	hoogtelijn	
2	6.4	879	hoogtelijn + stomp scherm	
3	1.4	1772	hoogtelijn	
4	1.4	2861	hoogtelijn	
5	8.6	850	hoogtelijn + stomp scherm	
6	8.3	679	hoogtelijn + stomp scherm	
7	9.7	166	hoogtelijn + stomp scherm	
11	9.9	7	hoogtelijn + stomp scherm	
13	5.5	7	hoogtelijn + stomp scherm	
14	10.7	24	hoogtelijn	
15	10.0	21	hoogtelijn	
16	9.0	17	hoogtelijn	
17	7.9	17	hoogtelijn	
18	6.9	19	hoogtelijn	
19	5.7	21	hoogtelijn	
20	1.3	28	hoogtelijn	
21	1.4	31	hoogtelijn	
22	6.5	708	hoogtelijn + stomp scherm	
23	1.4	734	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
1	0.0	1.4	vrij	d		RL totaal (0)	1	1.5	46.98	45.86	40.88	46.98	46.98	46.98	46.98	--	--	--
						RL totaal (0)	1	4.5	49.59	48.47	43.49	49.59	49.59	49.59	49.59	--	--	--
						VL totaal (0)	1	1.5	55.62	52.37	45.84	55.62	55.62	50.94	50.94	55.59	52.34	45.81
						VL totaal (0)	1	4.5	56.49	53.26	46.77	56.49	56.49	51.85	51.85	56.46	53.23	46.73
						VL Hasselterweg (N331)	1	1.5	40.39	37.89	32.74	40.39	40.39	38.39	38.39	40.39	37.89	32.74
						VL Hasselterweg (N331)	1	4.5	43.17	40.68	35.53	43.17	43.17	41.17	41.17	43.17	40.68	35.53
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	1.5	55.39	52.12	45.53	55.39	55.39	50.41	50.41	55.36	52.09	45.49
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	4.5	56.21	52.95	46.36	56.21	56.21	51.24	51.24	56.18	52.91	46.32
						VL Erfwal (3)	1	1.5	38.78	35.50	28.90	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	35.50	28.90
						VL Erfwal (3)	1	4.5	38.38	35.10	28.51	38.38	38.38	38.38	38.38	38.38	35.10	28.51
						RL totaal (0)	1	1.5	48.69	47.57	42.59	48.69	48.69	48.69	48.69	--	--	--
						RL totaal (0)	1	4.5	51.03	49.91	44.93	51.03	51.03	51.03	51.03	--	--	--
2	0.0	1.4	vrij	d		VL totaal (0)	1	1.5	55.52	52.28	45.76	55.52	55.52	50.86	50.86	55.48	52.24	45.72
						VL totaal (0)	1	4.5	56.60	53.39	46.93	56.60	56.60	52.02	52.02	56.56	53.35	46.89
						VL Hasselterweg (N331)	1	1.5	40.80	38.31	33.16	40.80	40.80	38.80	38.80	40.80	38.31	33.16
						VL Hasselterweg (N331)	1	4.5	44.47	41.97	36.82	44.47	44.47	42.47	42.47	44.47	41.97	36.82
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	1.5	55.28	52.01	45.42	55.28	55.28	50.30	50.30	55.23	51.97	45.38
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	4.5	56.26	53.00	46.42	56.26	56.26	51.30	51.30	56.22	52.95	46.37
						VL Erfwal (3)	1	1.5	38.53	35.26	28.66	38.53	38.53	38.53	38.53	38.53	35.26	28.66
						VL Erfwal (3)	1	4.5	38.16	34.88	28.28	38.16	38.16	38.16	38.16	38.16	34.88	28.28
						RL totaal (0)	1	1.5	46.81	45.69	40.71	46.81	46.81	46.81	46.81	--	--	--
						RL totaal (0)	1	4.5	48.13	47.01	42.03	48.13	48.13	48.13	48.13	--	--	--
						VL totaal (0)	1	1.5	54.14	50.94	44.52	54.14	54.14	49.62	49.62	54.12	50.93	44.51
						VL totaal (0)	1	4.5	54.62	51.48	45.16	54.62	54.62	50.30	50.30	54.61	51.46	45.15
3	0.0	1.4	vrij	d		VL Hasselterweg (N331)	1	1.5	43.40	40.90	35.75	43.40	43.40	41.40	41.40	43.40	40.90	35.75
						VL Hasselterweg (N331)	1	4.5	46.01	43.52	38.37	46.01	46.01	44.01	44.01	46.01	43.52	38.37
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	1.5	53.69	50.43	43.84	53.69	53.69	48.73	48.73	53.68	50.41	43.83
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	4.5	53.93	50.67	44.10	53.93	53.93	48.99	48.99	53.92	50.65	44.08
						VL Erfwal (3)	1	1.5	35.10	31.82	25.23	35.10	35.10	35.10	35.10	35.10	31.82	25.23
						VL Erfwal (3)	1	4.5	34.49	31.22	24.62	34.49	34.49	34.49	34.49	34.49	31.22	24.62
						RL totaal (0)	1	1.5	48.99	47.87	42.89	48.99	48.99	48.99	48.99	--	--	--
						RL totaal (0)	1	4.5	50.86	49.74	44.76	50.86	50.86	50.86	50.86	--	--	--
						VL totaal (0)	1	1.5	55.79	52.56	46.04	55.79	55.79	51.15	51.15	55.75	52.51	45.99
						VL totaal (0)	1	4.5	57.10	53.88	47.41	57.10	57.10	52.50	52.50	57.05	53.83	47.36
						VL Hasselterweg (N331)	1	1.5	41.47	38.97	33.82	41.47	41.47	39.47	39.47	41.47	38.97	33.82
						VL Hasselterweg (N331)	1	4.5	44.79	42.29	37.14	44.79	44.79	42.79	42.79	44.79	42.29	37.14
4	0.0	1.4	vrij	d		VL Frankenhuiserallee (2)	1	1.5	55.54	52.27	45.68	55.54	55.54	50.56	50.56	55.49	52.22	45.63
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	4.5	56.77	53.50	46.91	56.77	56.77	51.80	51.80	56.72	53.45	46.86
						VL Erfwal (3)	1	1.5	38.85	35.58	28.98	38.85	38.85	38.85	38.85	38.85	35.58	28.98
						VL Erfwal (3)	1	4.5	38.70	35.43	28.83	38.70	38.70	38.70	38.70	38.70	35.43	28.83
						RL totaal (0)	1	1.5	48.84	47.72	42.74	48.84	48.84	48.84	48.84	--	--	--
						RL totaal (0)	1	4.5	50.31	49.19	44.21	50.31	50.31	50.31	50.31	--	--	--
						VL totaal (0)	1	1.5	56.30	53.06	46.54	56.30	56.30	51.57	51.57	56.25	53.01	46.48
						VL totaal (0)	1	4.5	57.77	54.54	48.05	57.77	57.77	53.08	53.08	57.72	54.49	48.00
						VL Hasselterweg (N331)	1	1.5	41.53	39.04	33.89	41.53	41.53	39.53	39.53	41.53	39.04	33.89
						VL Hasselterweg (N331)	1	4.5	44.59	42.10	36.95	44.59	44.59	42.59	42.59	44.59	42.10	36.95
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	1.5	56.09	52.83	46.24	56.09	56.09	51.12	51.12	56.04	52.77	46.18
						VL Frankenhuiserallee (2)	1	4.5	57.52	54.25	47.66	57.52	57.52	52.54	52.54	57.46	54.19	47.60
5	0.0	1.4	vrij	d		VL Erfwal (3)	1	1.5	37.33	34.06	27.46	37.33	37.33	37.33	37.33	37.33	34.06	27.46

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag	dag	avond	nacht
																	VL: inc. aftrek	RL: inc. prognose				
6	0.0	1.4		vrij	d				VL	Erfwal (3)	1	4.5	37.28	34.01	27.41	37.28	37.28	37.28	37.28	37.28	34.01	27.41
									RL	totaal (0)	1	1.5	48.64	47.52	42.54	48.64	48.64	48.64	48.64	--	--	--
									RL	totaal (0)	1	4.5	49.72	48.60	43.62	49.72	49.72	49.72	49.72	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	1.5	56.95	53.71	47.19	56.95	56.95	52.23	52.23	56.89	53.65	47.13
									VL	totaal (0)	1	4.5	58.46	55.23	48.72	58.46	58.46	53.75	53.75	58.41	55.17	48.67
									VL	Hasselterweg (N331)	1	1.5	42.54	40.04	34.89	42.54	42.54	40.54	40.54	42.54	40.04	34.89
									VL	Hasselterweg (N331)	1	4.5	44.79	42.30	37.15	44.79	44.79	42.79	42.79	44.79	42.30	37.15
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	1.5	56.73	53.45	46.86	56.73	56.73	51.74	51.74	56.67	53.40	46.80
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	4.5	58.23	54.96	48.37	58.23	58.23	53.24	53.24	58.17	54.90	48.30
									VL	Erfwal (3)	1	1.5	38.19	34.92	28.32	38.19	38.19	38.19	38.19	38.19	34.92	28.32
7	0.0	1.4	vrij	d					VL	Erfwal (3)	1	4.5	38.44	35.17	28.57	38.44	38.44	38.44	38.44	35.17	28.57	
									RL	totaal (0)	1	1.5	48.42	47.30	42.32	48.42	48.42	48.42	48.42	--	--	--
									RL	totaal (0)	1	4.5	49.39	48.27	43.29	49.39	49.39	49.39	49.39	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	1.5	56.78	53.55	47.04	56.78	56.78	52.06	52.06	56.73	53.50	46.99
									VL	totaal (0)	1	4.5	58.24	55.02	48.53	58.24	58.24	53.55	53.55	58.19	54.97	48.48
									VL	Hasselterweg (N331)	1	1.5	42.77	40.28	35.13	42.77	42.77	40.77	40.77	42.77	40.28	35.13
									VL	Hasselterweg (N331)	1	4.5	45.07	42.58	37.43	45.07	45.07	43.07	43.07	45.07	42.58	37.43
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	1.5	56.56	53.29	46.70	56.56	56.56	51.58	51.58	56.51	53.24	46.65
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	4.5	58.00	54.73	48.15	58.00	58.00	53.03	53.03	57.94	54.67	48.09
									VL	Erfwal (3)	1	1.5	36.81	33.53	26.94	36.81	36.81	36.81	36.81	36.81	33.53	26.94
8	0.0	1.4	vrij	d					VL	Erfwal (3)	1	4.5	36.94	33.67	27.07	36.94	36.94	36.94	36.94	33.67	27.07	
									RL	totaal (0)	1	1.5	48.11	46.99	42.01	48.11	48.11	48.11	48.11	--	--	--
									RL	totaal (0)	1	4.5	48.85	47.73	42.75	48.85	48.85	48.85	48.85	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	1.5	56.13	52.92	46.45	56.13	56.13	51.47	51.47	56.09	52.88	46.41
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.54	54.33	47.88	57.54	57.54	52.89	52.89	57.50	54.29	47.84
									VL	Hasselterweg (N331)	1	1.5	43.85	41.36	36.21	43.85	43.85	41.85	41.85	43.85	41.36	36.21
									VL	Hasselterweg (N331)	1	4.5	45.52	43.02	37.87	45.52	45.52	43.52	43.52	45.52	43.02	37.87
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	1.5	55.84	52.57	45.99	55.84	55.84	50.87	50.87	55.80	52.53	45.94
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	4.5	57.24	53.98	47.40	57.24	57.24	52.29	52.29	57.19	53.93	47.35
									VL	Erfwal (3)	1	1.5	34.23	30.95	24.35	34.23	34.23	34.23	34.23	34.23	30.95	24.35
9	0.0	1.4	vrij	d					VL	Erfwal (3)	1	4.5	34.17	30.89	24.29	34.17	34.17	34.17	34.17	30.89	24.29	
									RL	totaal (0)	1	1.5	47.69	46.57	41.59	47.69	47.69	47.69	47.69	--	--	--
									RL	totaal (0)	1	4.5	48.34	47.22	42.24	48.34	48.34	48.34	48.34	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	1.5	55.71	52.51	46.06	55.71	55.71	51.09	51.09	55.68	52.48	46.04
									VL	totaal (0)	1	4.5	56.98	53.78	47.36	56.98	56.98	52.40	52.40	56.95	53.75	47.34
									VL	Hasselterweg (N331)	1	1.5	44.44	41.95	36.80	44.44	44.44	42.44	42.44	44.44	41.95	36.80
									VL	Hasselterweg (N331)	1	4.5	46.31	43.82	38.67	46.31	46.31	44.31	44.31	46.31	43.82	38.67
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	1.5	55.35	52.08	45.49	55.35	55.35	50.37	50.37	55.32	52.05	45.46
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	4.5	56.57	53.30	46.71	56.57	56.57	51.60	51.60	56.54	53.27	46.68
									VL	Erfwal (3)	1	1.5	33.41	30.14	23.54	33.41	33.41	33.41	33.41	33.41	30.14	23.54
10	0.0	1.4	vrij	d					VL	Erfwal (3)	1	4.5	33.26	29.98	23.39	33.26	33.26	33.26	33.26	29.98	23.39	
									RL	totaal (0)	1	1.5	47.46	46.34	41.36	47.46	47.46	47.46	47.46	--	--	--
									RL	totaal (0)	1	4.5	48.06	46.94	41.96	48.06	48.06	48.06	48.06	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	1.5	55.10	51.90	45.47	55.10	55.10	50.51	50.51	55.08	51.88	45.46
									VL	totaal (0)	1	4.5	56.17	52.99	46.59	56.17	56.17	51.63	51.63	56.15	52.97	46.57
									VL	Hasselterweg (N331)	1	1.5	44.21	41.71	36.56	44.21	44.21	42.21	42.21	44.21	41.71	36.56
									VL	Hasselterweg (N331)	1	4.5	45.92	43.43	38.28	45.92	45.92	43.92	43.92	45.92	43.43	38.28
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	1.5	54.71	51.44	44.85	54.71	54.71	49.73	49.73	54.69	51.42	44.83
									VL	Frankenhuizerallee (2	1	4.5	55.72	52.46	45.87	55.72	55.72	50.76	50.76	55.70	52.43	45.85
									VL	Erfwal (3)	1	1.5	32.81	29.53	22.94	32.81	32.81	32.81	32.81	32.81	29.53	22.94
11	0.0	1.4	vrij	d					VL	Erfwal (3)	1	4.5	32.66	29.39	22.79	32.66	32.66	32.66	29.39	22.79		
									RL	totaal (0)	1	1.5	47.07	45.95	40.97	47.07	47.07	47.07	47.07	--	--	--

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
17	0.0	1.4	vrij	d		VL totaal (0)	1	4.5	57.27	54.05	47.59	57.27	57.27	52.67	52.67	57.22	54.01	47.54
						VL Hasselterweg (N331)	1	1.5	41.58	39.09	33.94	41.58	41.58	39.58	39.58	41.58	39.09	33.94
						VL Hasselterweg (N331)	1	4.5	45.13	42.63	37.48	45.13	45.13	43.13	43.13	45.13	42.63	37.48
						VL Frankenhuizerallee (2	1	1.5	55.65	52.38	45.79	55.65	55.65	50.67	50.67	55.60	52.33	45.74
						VL Frankenhuizerallee (2	1	4.5	56.93	53.66	47.07	56.93	56.93	51.96	51.96	56.88	53.61	47.03
						VL Erfwal (3)	1	1.5	38.76	35.49	28.89	38.76	38.76	38.76	38.76	38.76	35.49	28.89
						VL Erfwal (3)	1	4.5	38.81	35.54	28.94	38.81	38.81	38.81	38.81	38.81	35.54	28.94
						RL totaal (0)	1	1.5	46.53	45.41	40.43	46.53	46.53	46.53	46.53	--	--	--
						RL totaal (0)	1	4.5	48.73	47.61	42.63	48.73	48.73	48.73	48.73	--	--	--
						VL totaal (0)	1	1.5	54.97	51.76	45.30	54.97	54.97	50.40	50.40	54.95	51.73	45.27
						VL totaal (0)	1	4.5	55.61	52.43	46.02	55.61	55.61	51.13	51.13	55.59	52.40	46.00
						VL Hasselterweg (N331)	1	1.5	43.08	40.59	35.44	43.08	43.08	41.08	41.08	43.08	40.59	35.44
						VL Hasselterweg (N331)	1	4.5	45.26	42.77	37.62	45.26	45.26	43.26	43.26	45.26	42.77	37.62
						VL Frankenhuizerallee (2	1	1.5	54.61	51.34	44.75	54.61	54.61	49.63	49.63	54.58	51.31	44.72
						VL Frankenhuizerallee (2	1	4.5	55.13	51.87	45.29	55.13	55.13	50.17	50.17	55.11	51.84	45.26
						VL Erfwal (3)	1	1.5	36.96	33.68	27.09	36.96	36.96	36.96	36.96	36.96	33.68	27.09
						VL Erfwal (3)	1	4.5	36.45	33.18	26.58	36.45	36.45	36.45	36.45	36.45	33.18	26.58

Baanvakken

nr	z,gem	lengte	groep	bovenbouw	railonderbreking	km1	km2	kenmerk	Wissellen	railruwheid	spectrum		toeslagen			correctie
											brug	raildemp	algemeen	prognose	plafond	
98482	10.1	100		Hasselterw2=hout/zigzagbeton+ball.bed	1=voegloos spoor of wissel	89985000	90085000	657		0.0 0=gemiddeld	0.0					1.5
				vc rs materieel	treintype											
				6 4 dm'90	reizigers											
				6 4 dm'90	reizigers											
98483	8.5	673		Hasselterw2=hout/zigzagbeton+ball.bed	1=voegloos spoor of wissel	90085000	91277400	657		0.0 0=gemiddeld	0.0					1.5
				vc rs materieel	treintype											
				6 4 dm'90	reizigers											
				6 4 dm'90	reizigers											
115123	10.3	15		Hasselterw2=hout/zigzagbeton+ball.bed	1=voegloos spoor of wissel	89950905	89985000	657		0.0 0=gemiddeld	0.0					1.5
				vc rs materieel	treintype											
				6 4 dm'90	reizigers											
				6 4 dm'90	reizigers											

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	4.3	468	83 dunne deklagen A CROW316		Hasselterweg (N331) (1 Hassterweg (N331).		2	41000.0	☒	dag	6.40	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
										avond	3.60	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
										nacht	1.10	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
2	1.4	165	83 dunne deklagen A CROW316		Frankenhuizerallee (2) Westerholterallee		2	21500.0	☒	dag	6.40	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
										avond	3.60	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
										nacht	1.10	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
3	1.4	46	83 dunne deklagen A CROW316		Frankenhuizerallee (2) Frankenhuizerallee,		5	16000.0	☒	dag	6.80	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										avond	3.20	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										nacht	.70	97.30	2.50	.20	50	50	50	
4	1.4	134	01 glad asfalt/DAB		Frankenhuizerallee (2) Rothonde thv erfwa		5	12000.0	☒	dag	6.80	97.30	2.50	.20	35	35	35	
										avond	3.20	97.30	2.50	.20	35	35	35	
										nacht	.70	97.30	2.50	.20	35	35	35	
5	1.4	31	01 glad asfalt/DAB		Frankenhuizerallee (2) Frankenhuizerallee,		5	12500.0	☒	dag	6.80	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										avond	3.20	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										nacht	.70	97.30	2.50	.20	50	50	50	
7	1.4	404	83 dunne deklagen A CROW316		Hasselterweg (N331) (1 Hassterweg (N331).		2	39000.0	☒	dag	6.40	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
										avond	3.60	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
										nacht	1.10	89.80	6.60	3.60	70	70	70	
8	1.4	74	83 dunne deklagen A CROW316		Frankenhuizerallee (2) Frankenhuizerallee,		5	16000.0	☒	dag	6.80	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										avond	3.20	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										nacht	.70	97.30	2.50	.20	50	50	50	
9	1.4	32	01 glad asfalt/DAB		Frankenhuizerallee (2) Frankenhuizerallee,		5	16000.0	☒	dag	6.80	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										avond	3.20	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										nacht	.70	97.30	2.50	.20	50	50	50	
10	1.4	138	83 dunne deklagen A CROW316		Frankenhuizerallee (2) Frankenhuizerallee,		5	12500.0	☒	dag	6.80	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										avond	3.20	97.30	2.50	.20	50	50	50	
										nacht	.70	97.30	2.50	.20	50	50	50	
11	0.0	165	01 glad asfalt/DAB		Erfwal (3) Frankenhuizerallee,		0	3500.0	☒	dag	6.80	97.30	2.50	.20	30	30	30	
										avond	3.20	97.30	2.50	.20	30	30	30	
										nacht	.70	97.30	2.50	.20	30	30	30	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	
4	1e gelijkwaardig	
5	1e gelijkwaardig	
6	1e gelijkwaardig	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	399	80.0	
2	2111	80.0	
3	147	80.0	
4	312	80.0	
5	781	80.0	
6	783	80.0	
7	151	80.0	
8	1671	80.0	
9	1408	80.0	
10	156	50.0	
11	189	50.0	
12	88	80.0	
13	135	80.0	
14	165	80.0	
15	16	80.0	
17	359	50.0	
18	43	80.0	
19	267	80.0	
20	324	80.0	
21	135	80.0	
22	102	80.0	
23	230	50.0	
24	38	80.0	
25	635	80.0	
26	1556	80.0	
27	230	80.0	
28	138	80.0	
29	191	50.0	
30	199	50.0	
31	232	50.0	
32	221	50.0	
33	553	80.0	
34	74	80.0	
35	161	80.0	
36	503	80.0	
37	381	50.0	
38	194	50.0	
39	74		
40	178	80.0	
41	710	80.0	
42	608	80.0	
43	188	50.0	
44	462	50.0	

Bijlage 2: Bodemonderzoek

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
FRANKHUISWEG 30 TE ZWOLLE**

**Opdrachtgever:
HBC Planontwikkeling B.V.
Postbus 56
2870 AB SCHOONHOVEN**

**Rapportnr.: AT13106
Datum: februari 2014
Opgesteld door: ing. P. Blom**



BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018

*AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
Telefax: 0180 - 669099
e-mail: info@atmilieuadvies.nl*

INHOUDSOPGAVE

0	<u>SAMENVATTING</u>	1
1	<u>INLEIDING</u>	3
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	<u>VOORONDERZOEK</u>	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Historische informatie	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Hypothese	6
3	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	7
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	7
3.2	Boorplan en analyses	7
3.3	Kwaliteitsborging	8
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	10
4.1	Veldwerk	10
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	10
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	10
4.3	Veldwaarnemingen	10
4.3.1	Bodemopbouw	10
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.3.3	Grondwater	11
4.4	Afwijkingen	11
4.5	Laboratoriumonderzoek	12
4.5.1	Uitgevoerde analyses	12
4.6	Toetsingsnormen	13
4.6.1	Landbodem	13
4.6.2	Asbest	16
4.7	Toetsing analyseresultaten	17
4.7.1	Grond	17
4.7.2	Grondwater	20
4.7.3	Asbestonderzoek	21
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	24
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	24
5.2	Conclusie en advies	25

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaarten, anno 2011,
 - 1.1) schaal 1 : 25.000
 - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten,
 - o Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden grond
 - o Toetsing aan streef- en interventiewaarden grondwater
- 7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten,
 - 7.1) kaart 1995, schaal 1 : 10.000
 - 7.2) kaart 1988, schaal 1 : 10.000
 - 7.3) kaart 1975, schaal 1 : 10.000
 - 7.4) kaart 1964, schaal 1 : 10.000
 - 7.5) kaart 1954, schaal 1 : 10.000
- 8) Foto's onderzoekslocatie
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0 SAMENVATTING

Door HBC Planontwikkeling is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Frankhuisweg 30 te Zwolle. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Locatiegegevens	De onderzoekslocatie is gelegen aan de Frankhuisweg 30 binnen het bebouwde gebied van Zwolle. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van 8.402 m ² , was tot voor kort in gebruik als agrarisch erf met tuin (manege). Naast een woonboerderij staat op de locatie nog een aantal opstallen. Rondom de bebouwing ligt een erf en is een tuin aanwezig. Verder zijn op de locatie een paardenbak en een mestopslag gesitueerd. Ook is op de locatie een voormalig toegangspad aanwezig geweest.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw en/of kantoren.
Doel onderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
Opzet onderzoek	Het onderzoek is verricht conform de onderzoekstrategie voor een "kleinschalig onverdachte locatie" (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. In aanvulling op de onderzoeksopzet zijn alle boringen dieper doorgezet en is extra aandacht uitgegaan naar het voormalige toegangspad. Eén van de peilbuizen is bij de mestopslag gezet.
Resultaten onderzoek	<u>Verspreid over de locatie</u> In de grind- en/of puinhoudende bovengrond tot circa 0,7 m –mv, enigszins centraal op de locatie, is een licht verhoogde concentratie voor PCB gemeten. De puinhoudende zandlaag van 0,4-0,77 m –mv, eveneens centraal op de locatie, bevat licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK, PCB en minerale olie. De licht verhoogde concentraties zijn mogelijk veroorzaakt door de bijmenging aan puin en/of grind in de bodem. In het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (0,0-0,7 m –mv). Het mengmonster van de zintuiglijk schone zandige ondergrond bevat daarentegen een licht verhoogd PAK-gehalte (0,4-1,25 m –mv). In het grondwater bij zowel de mestopslag als elders op de locatie zijn licht verhoogde gehalten aan barium gemeten. Verder is in het grondwater van de peilbuis elders op de locatie een licht verhoogde concentratie voor naftaleen vastgesteld. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde concentraties voor barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kunnen de licht verhoogde concentraties voor barium in het grondwater worden aangemerkt als verhoogde achtergrondwaarden. In de separaat onderzochte zandlaag met laagjes kolen ter plaatse van boring 17 (0,7-0,9 m –mv), in de paardenbak, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Naar aanleiding van dit sterk verhoogde PAK-gehalte zijn voor de horizontale afperking extra karterboringen rondom boring 17 verricht (nrs. 101 1/2 m 104). Ten behoeve van de horizontale en verticale afbakening zijn extra grondanalyses uitgevoerd. Uit de analysesresultaten van het afperkend onderzoek is gebleken, dat in de boven- en onderliggende grondlaag van boring 17 geen verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Hiermee is de sterke verontreiniging met PAK verticaal afgeperkt. Voor de horizontale afbakening van de sterke PAK-verontreiniging zijn separate grondlagen van karterboringen 101 1/2 m 104 geanalyseerd. Ter plaatse van boring 104 is in een koolhoudende zandlaag een sterk verhoogde concentratie PAK gemeten (0,6-0,9 m –mv). Gezien de zintuiglijke waarnemingen, waarbij eenzelfde bodemopbouw is aangetroffen van 0,6-1,2 m –mv (bijmenging aan kolen), wordt de verontreinigde laagdikte ter plaatse van boring 104 ingeschat op circa 0,6 m. De overige onderzochte grondlagen ter plaatse van de karterboringen bevatten geen of licht verhoogde gehalten aan PAK. In de boringen rondom boring 104, te weten boringen 14, 15, 18 en 18A, is zintuiglijk geen bijmenging aan kolen aangetroffen. Ook chemisch-analytisch onderzoek van de mengmonsters, waar boringen 14, 15, 18 en 18A deel van uitmaken, wijst uit dat hier geen noemenswaardige PAK-verontreinigingen zijn aangetroffen (slechts licht verhoogde gehalten aan PAK). <u>Ernst van de PAK-verontreiniging</u> De hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond ter plaatse van de paardenbak wordt op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 70 m³ (oppervlakte verontreiniging ongeveer 170 m² x gemiddelde laagdikte circa 0,4 m). Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is (onder andere) sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke PAK-verontreiniging in de koolhoudende zandlaag vanaf 0,6 m –mv tot maximaal 1,2 m –mv ter plaatse van de paardenbak (ongeveer 70 m³) is sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u>, waardoor een saneringsplicht geldt.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

	<i>Voormalig toegangspad</i> In de puinhoudende zandlaag van 0,45-0,75 m –mv ter plaatse van het voormalige toegangspad zijn licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en minerale olie aangetoond. De licht verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging aan puin in de bodem. <i>Indicatief asbestonderzoek in bodem</i> Het in de bovengrond tot circa 0,2 m –mv aangetroffen stukje asbestverdacht plaatmateriaal ter plaatse van boring 13, blijkt na analyse asbesthoudend te zijn. Hierdoor is nabij boring 13 een inspectiegat ten behoeve van onderzoek naar asbest in de bodem gegraven van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m. Hierbij zijn in de grove bodemfractie 3 stukjes asbesthoudend plaatmateriaal gevonden met een totaalgewicht van 31 gram. Van de fijne bodemfractie uit het inspectiegat is in het veld een grondmengmonster samengesteld, dat is geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. De gewogen asbestconcentratie in de bovengrond tot circa 0,5 m –mv ter plaatse van het inspectiegat bedraagt 84,2 mg/kg ds. Het aangetoonde asbest is in hechtgebonden vorm aanwezig. De interventiewaarde voor asbest van 100 mg/kg ds wordt niet overschreden, waardoor geen saneringsplicht geldt. Op de locatie is met betrekking tot asbest <u>geen</u> sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u>, waardoor conform de Wet bodembescherming geen saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.
Conclusie onderzoek en advies	De hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond vanaf 0,6 tot maximaal 1,2 m –mv ter plaatse van boringen 17 en 104 (paardenbak) is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 70 m³. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke verontreiniging met PAK is conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u>, waardoor een saneringsplicht geldt. De locatie wordt, zonder de uitvoering van saneringsmaatregelen, niet geschikt geacht voor herinrichting ten behoeve van woningbouw en/of kantoren. Geadviseerd wordt de sanering voorafgaande herinrichting uit te voeren. Het definitief vaststellen van de ernst van de verontreiniging (en de spoed voor de sanering) inzake de Wet bodembescherming is voorbehouden aan het bevoegd gezag (provincie Overijssel). Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is het niet toegestaan om saneringswerkzaamheden te verrichten zonder voorafgaand een saneringsplan op te stellen of een Bus-melding te verrichten. Het saneringsplan of de Bus-melding dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. De sanering van de verontreiniging dient plaats te vinden onder milieukundige begeleiding. Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater geen of licht verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen. De licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde gehalten in grond en grondwater geven evenmin beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw en/of kantoren. Uit de resultaten van het indicatief asbestonderzoek blijkt dat in het geanalyseerde bovengrondmengmonster tot 0,5 m –mv ter plaatse van het inspectiegat een gewogen asbestconcentratie van 84,2 mg/kg ds is vastgesteld. De interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds) wordt niet overschreden, waardoor conform de Wet bodembescherming geen verplichting bestaat voor het nemen van saneringsmaatregelen. Formeel geeft de aangetoonde gewogen asbestconcentratie geen gebruiksbeperkingen.

1 INLEIDING

Door HBC Planontwikkeling te Schoonhoven is op 10 juni 2013 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Frankhuisweg 30 te Zwolle (*conform offerte AT13/0323 d.d. 6 juni 2013*).

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2), waarbij de historische informatie is verzameld conform de richtlijn NEN 5725:2009. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw en/of kantoren.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres locatie : Frankhuisweg 30 te Zwolle
Kadastraal bekend : gemeente Zwollerker spel, sectie O, nrs. 1239, 1238 en 2343
Gebruik van locatie : wonen met agrarisch erf en tuin
Oppervlakte : 8.402 m²
RD-coördinaten : X: 200.886 Y: 504.061

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Frankhuisweg 30 binnen het bebouwde gebied van Zwolle. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van 8.402 m², was tot voor kort in gebruik als agrarisch erf met tuin (manege). Naast een woonboerderij staat op de locatie nog een aantal opstallen. Rondom de bebouwing ligt een erf en is een tuin aanwezig. Verder zijn op de locatie een paardenbak en een mestopslag gesitueerd.

De Frankhuisweg ligt ten zuiden van de onderzoekslocatie. De locatie wordt daarnaast ontsloten door de westelijk gelegen Frankhuizerallee. Aan de noordzijde van de locatie ligt een braakliggend terrein en ten oosten van de locatie is een nutsbedrijf gevestigd.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Maaiveldverhardingen

De vloeren van de bebouwing op de locatie bestaan uit beton. Ook de mestopslag is van beton. Het erf rondom de bebouwing is grotendeels verhard met klinkers. Een klein deel van het erf, nabij de woonboerderij, is verhard met grind. In de tuin en de paardenbak zijn geen maaiveldverhardingen aanwezig.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 12 juni 2013 is naar voren gekomen dat één opstal is voorzien van asbestverdacht golfplaatmateriaal. Bij de locatie-inspectie zijn verder geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen in het maaiveld. Verzakkingen en ophogingen zijn evenmin geconstateerd.

Asbest

Het dak van de bebouwing van één opstal bestaat uit asbestverdacht golfplaatmateriaal. Hierdoor dient op de locatie rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van asbest op of in de bodem.

2.2 Historische informatie

Informatie uit topografisch kaartmateriaal

Bij de projectie van de historische kaart anno 1954 (www.watwaswaar.nl) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2011 blijkt dat de locatie in deze periode altijd bebouwd is geweest. De bebouwingscontouren zijn in de loop der tijd wel enigszins gewijzigd. Er zijn enkele uitbreidingen gerealiseerd en er is waarschijnlijk een opstal gesloopt. Op kaartmateriaal uit 1954 is rondom de woonboerderij een kleine (onverdachte) hobbyboomgaard zichtbaar.

In de omgeving van de locatie hebben vanaf 1954 grote wijzigingen plaatsgevonden, zoals de aanleg van nieuwe infrastructuur (openbare wegen) en de ontwikkeling van de woonwijk ten (noord)westen van de locatie. Op de kaarten van 1988 en 1995 is een toegangspad waarneembaar, dat zich vanaf de Frankhuisweg in noordelijke richting over de locatie uitstrekt tot in het achterliggende weiland. Dit toegangspad is niet meer waargenomen op kaartmateriaal uit 2011. Het voormalige toegangspad lag direct ten westen van de huidige woonboerderij. Voor de situering van het voormalige toegangspad wordt verwezen naar de tekening in bijlage 2. De lengte van het voormalige toegangspad binnen de grenzen van de onderzoekslocatie bedraagt circa 110 meter.

Uit de (historische) topografische kaarten komt verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van slootdempingen, ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw, bollenteelt en fruitteelt.

In bijlage 7 zijn de historische topografische kaarten opgenomen.

Informatie uit digitaal Bodemloket

Uit het digitale Bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat voor de locatie geen gegevens bekend zijn omtrent historische bodembedreigende activiteiten, voorgaande bodemonderzoeken en saneringen.

Ten noordoosten van de locatie heeft op het terrein van een (voormalig) laad-, los-, op- en overslagbedrijf van goederen een bodemsanering plaatsgevonden. Op dit terrein zijn of waren meerdere ondergrondse brandstoftanks in gebruik. Op het adres Frankhuisweg 20, ten oosten van de onderzoekslocatie, staat een ondergrondse dieseltank geregistreerd. Bij deze ondergrondse dieseltank is bodemonderzoek verricht, waarbij de resultaten geen aanleiding geven tot vervolgonderzoek. Nog meer oostelijk is, aan de Frankhuisweg 3, een stortplaats van puin en/of bouw- en sloopafval op land aanwezig geweest. Deze stortplaats is gesaneerd.

Informatie verkregen van gemeente Zwolle en opdrachtgever

Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Zwolle komen geen aanvullende gegevens naar voren, anders dan hiervoor bij 'Informatie uit digitaal Bodemloket' omschreven.

Volgens opdrachtgever dateert de woonboerderij op de locatie uit 1934.

Brandstoftanks

In het tankarchief van de gemeente Zwolle staat op het adres van de onderzoekslocatie geen boven- of ondergrondse brandstoftank geregistreerd.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologische profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, wordt in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Geohydrologisch profiel (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Overijsselsche Vecht, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1978, GWK 20)

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
1 ^o watervoerend pakket	mv - -80	Twente, Kreftenheye en Eem	Uiterst fijne tot uiterst grove zanden

In Zwolle wordt ten behoeve van industriële doeleinden op meerdere plaatsen grootschalig grondwater onttrokken. Hierdoor wordt de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket beïnvloed. Vermoedelijk is de grondwaterstroming zuidwestelijk gericht. De locatie maakt geen deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

2.4 Hypothese

Vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting) en/of de aanwezigheid van verhardingen wordt de locatie als verdacht aangemerkt. De bodem, met name de bovengrond, is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen en PAK aangemerkt. Ook ter plaatse van het voormalige toegangspad en de mestopslag kunnen deze stoffen worden verwacht.

Verder wordt gelet op de eventuele aanwezigheid van asbest op of in de bodem, met name rondom de opstal met het asbestverdachte dakplaatmateriaal.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Onderzoeksprotocol

Ondanks de hypothese “verdacht” wordt in eerste instantie uitgegaan van de onderzoekstrategie voor een “kleinschalig onverdachte locatie” (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen maken deel uit van het standaard analysepakket. In aanvulling op de onderzoeksopzet worden alle boringen wel dieper doorgezet. Verder gaat extra aandacht uit naar het voormalige toegangspad. Eén van de peilbuizen wordt bij de mestopslag gezet.

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen. Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 1,0 m –mv. Een aantal boringen wordt doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m –mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand. Inpandig wordt op voorhand niet geboord. Verondersteld wordt dat de bodemkwaliteit rondom de bebouwing representatief is voor de bodemkwaliteit onder de bebouwing.

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorstaten gemaakt. Van de diepere boringen worden er twee afgewerkt met een peilbuis, waarvan één bij de mestopslag.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 3). Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 10 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de toetsingswaarden worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

De peilbuizen worden een week na plaatsing bemonsterd. De aan de peilbuizen te onttrekken grondwatermonsters worden geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W; zie tabel 3). Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

3.2 Boorplan en analyses

In tabel 3 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 3. Boor- en analyseprogramma

Plaats	Aantal boringen	Diepte [m –mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie (oppervlakte 8.402 m ²)	13 én	1,0	-	3 x NEN-G 3 x H+L	-	waarvan 1 peilbuis bij de mestopslag
	6	2,0*	2 (n)	2 x NEN-G 2 x H+L	2 x NEN-W	
Voormalig toegangspad (lengte ca. 110 m)	3	1,0**	-	1 x NEN-G 1 x H+L	-	geen

* boring tot circa 2,0 m –mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand

** boring tot minimaal 0,5 m –eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal

(n) bovenzijde van het filter van de peilbuis op 0,5 m onder de grondwaterstand

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

NEN-W de zware metalen barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. “*keurt geen eigen grond*” waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnr.: EC-KWA-99019*).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (*certificaatnr.: EC-SIK-20244*).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie

De visuele maaiveldinspectie is verricht met droog weer en goed zicht. Door de aanwezigheid van vegetatie op de locatie (gras, struiken, bomen en onkruid), wordt de inspectie-efficiëntie ingeschat op ongeveer 75%. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen, ook niet rondom de opstal met het asbestverdachte dakplaatmateriaal.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is verricht op 12 en 19 juni 2013 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie in totaal 22 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 23). Door een foutieve boornummering tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is boring 20 komen te vervallen. Boring 18 is op onvoldoende diepte gestuit op een ondoordringbare laag. Hierdoor is (naast boring 18) boring 18A uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor, zuigerboor en/of puinboor. De boorgaten van boringen 04 en 13 zijn ten behoeve van de grondwatermonsternamen afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 04 en peilbuis 13). De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat de bodem tot de geboorde einddiepte van circa 3,5 m –mv hoofdzakelijk uit zand bestaat. De bovengrond is dikwijls humeus ontwikkeld en in de ondergrond zijn plaatselijk inschakelingen van klei of leem aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte variërend van 0,7 tot 2,0 m –mv. Een duidelijk oorzaak voor dit niveauverschil is niet aanwijsbaar; er is niet of nauwelijks hoogteverschil in het maaiveld op de locatie waarneembaar. Mogelijk is op locatie drainage aanwezig. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging

Boring	Diepte boring	Traject [m –mv]	Hoofdgrondsoort	Bijmenging
<i>Verspreid over de locatie</i>				
10	1,00	0,00 - 0,40	Zand	Zwak grindhoudend
11	0,46	0,25 - 0,46	--	Volledig repac, boring gestuit op 0,46 m –mv
13	3,40	0,00 - 0,20 0,20 - 0,70	Humeus zand Humeus zand	Stukje asbestverdacht plaatmateriaal Sporen puin
14	1,00	0,20 - 0,50 0,50 - 0,70	-- Zand	Volledig repac Zwak puinhoudend
15	1,00	0,15 - 0,50	--	Volledig repac
16	1,00	0,00 - 0,50	Humeus zand	Sporen puin
17	1,00	0,05 - 0,20 0,70 - 0,90	-- Leemhoudend zand	Volledig repac, matig slakhoudend Laagjes kolen
18	0,77	0,15 - 0,60 0,60 - 0,77	-- Zand	Volledig repac Sterk puinhoudend, boring gestuit op 0,77 m –mv
19	1,00	0,10 - 0,25 0,40 - 0,70	-- Zand	Volledig repac, matig slakhoudend Sporen puin
21	2,00	0,10 - 0,20	--	Volledig repac, matig slakhoudend
23	1,00	0,20 - 0,50	--	Volledig repac
<i>Voormalig toegangspad</i>				
01	1,25	0,12 - 0,75	--	Volledig repac
02	1,25	0,20 - 0,50 0,50 - 0,75	-- Zand	Volledig repac Sterk puinhoudend
03	1,10	0,25 - 0,45 0,45 - 0,60	-- Zand	Volledig repac Sterk puinhoudend

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van boring 13 is een stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het stukje asbestverdacht plaatmateriaal is dubbel verpakt en meegenomen voor analyse. Bij de overige boringen zijn in de grond overigens geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 19 juni 2013. In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

Peilbuisnummer	Filterdiepte [m –mv]	Grondwaterstand [m –mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [µS/cm]	Zintuiglijke waarnemingen
<i>Verspreid over de locatie, incl. mestopslag</i>					
Peilbuis 04	2,50 - 3,50	2,02	6,4	530	Kleurloos en helder
Peilbuis 13	2,40 - 3,40	1,54	6,5	650	Kleurloos en helder

De gemeten waarden voor pH en EC (geleidbaarheid) in het grondwater zijn niet afwijkend voor het gebied waarbinnen de locatie ligt

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Er zijn geen afwijkingen.

Wel wordt opgemerkt dat de peilbuizen naast een Edelmanboor ook met behulp van een zuigerboor zijn geplaatst in verband met de samenstelling van de bodem (zand). Uit praktijkervaring is gebleken dat de kwaliteit van het grondwater hierdoor niet noemenswaardig wordt beïnvloed. De kwaliteit van de grondwatermonsters wordt daarom als representatief beschouwd.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 6 is een overzicht van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

De aangetroffen (functionele) verhardingslagen, bestaande uit repac en/of slakken, zijn niet geanalyseerd.

Ter plaatse van boring 13 is in de bovengrond tot circa 0,2 m –mv een stukje asbestverdacht plaatmateriaal gevonden. Dit stukje plaatmateriaal is, in overleg met opdrachtgever, geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonsters en plaatmateriaalanalyse

plaatmateriaalanalyse							
(Meng)- monstercode	Traject/filter- diepte peilbuis [m –mv]	Boring(en)	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses			
				NEN-G	H+L	NEN-W	asbest-M
Verspreid over de locatie							
MM-2	0,00 - 0,70	10 (0,00 - 0,40) 13 (0,20 - 0,70) 16 (0,00 - 0,50)	Zand/grind- en/of puinhoudend	#	#		
MM-3	0,40 - 0,77	14 (0,50 - 0,70) 18 (0,60 - 0,77) 19 (0,40 - 0,70)	Zand/puinhoudend	#	#		
MM-4	0,00 - 0,70	04 (0,20 - 0,70) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,45) 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	Zand/--	#	#		
MM-5	0,40 - 1,25	01 (0,75 - 1,25) 07 (0,60 - 1,00) 09 (0,50 - 1,00) 15 (0,50 - 1,00) 18A (0,70 - 1,20) 21 (0,70 - 1,20) 22 (0,40 - 0,80) 23 (0,50 - 0,70)	Zand/--	#	#		
M-6	0,70 - 0,90	17 (0,70 - 0,90)	Zand/laagjes kolen	#	#		
Peilbuis 04	2,50 - 3,50	04	Grondwater			#	

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonsters en plaatmateriaalanalyse

(Meng)-monstercode	Traject/filter-diepte peilbuis [m –mv]	Boring(en)	Hoofdbestanddeel/bijmenging	Analyses			
				NEN-G	H+L	NEN-W	asbest-M
Peilbuis 13	2,40 - 3,40	13	Grondwater			#	
A01	0,00 - 0,20	13	Stukje asbestverdacht plaatmateriaal				#
<i>Voormalig toegangspad</i>							
MM-1	0,45 - 0,75	02 (0,50 - 0,75) 03 (0,45 - 0,60)	Zand/puinhoudend	#	#		

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

asbest-M asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan/kwalitatief (m/m%), materiaal 5 x 5 cm, NEN 5896

Naar aanleiding van de analyseresultaten (zie paragraaf 4.7.1) zijn in overleg met de opdrachtgever twee extra grondanalyses op PAK verricht. Dit ten behoeve van de verticale afbakening van het in grondmonster M-6 aangetoonde sterk verhoogde PAK-gehalte. In tabel 7 is een overzicht van de aanvullend uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 7. Extra grondanalyses

Monstercode	Traject [m –mv]	Boring	Hoofdbestanddeel/bijmenging	Analyses
				PAK, H
M-7	0,20 - 0,70	17	Zand/--	#
M-8	0,90 - 1,00	17	Leem/--	#

H organische stof

PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10)

4.6 Toetsingsnormen

4.6.1 Landbodem

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en Besluit bodemkwaliteit

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond

De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

- Interventiewaarden grond en grondwater

De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging¹. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (AW+I)$. De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (S+I)$. Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

¹ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

Berekening van achtergrond-, streef- en interventiewaarden

De achtergrond- en interventiewaarden voor de droge bodem (grond) zijn voor zware metalen en organische verbindingen afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages. In bijlage 5 zijn ook de betreffende correctiefactoren opgenomen.

AS3000 en rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Deze AS3000 rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater. Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de AS3000 rapportagegrens-eis. De toetsing van gehalten conform AS3000 is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Een gecorrigeerd gehalte wordt verkregen met behulp van factor 0,7 (70% van de rapportagegrens).
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

- Bij somparameters, zoals PAK en PCB in grondmonsters, vindt ook toetsing plaats met een gecorrigeerd gehalte. Het gecorrigeerde gehalte bestaat hier uit de sommatie van de afzonderlijk gemeten gehalten voor de individuele parameters en de verrekening van de factor 0,7 van de parameters die beneden de (verhoogde) rapportagegrens liggen. Indien alle individuele parameters beneden de rapportagegrens liggen en het gecorrigeerd gehalte van de somparameter is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde, maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis dan mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte van de somparameter lager is dan de achtergrondwaarde. Als alle individuele parameters beneden de verhoogde rapportagegrens liggen en het gecorrigeerd gehalte van de somparameter is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis, bijvoorbeeld bij sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte, dan is het gecorrigeerd gehalte van de somparameter maatgevend en kan de achtergrondwaarde of tussenwaarde worden overschreden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

Besluit bodemkwaliteit

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter dan 50 m³ geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond (nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie her te schikken. Voor hergebruik van grond binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit van Agentschap NL.

4.6.2 Asbest

Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest (zie bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013)

Sinds 1 januari 2003 is de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem van kracht. De restconcentratienorm voor toepassing van grond, baggerspecie en puin(granulaat) is op 1 maart 2003 gelijk gesteld aan deze interventiewaarde. De interventiewaarde voor asbest in bodem en de restconcentratienorm bedraagt 100 mg/kg ds. De gewogen concentratie voor asbest wordt berekend door de concentratie serpentijnasbest te vermeerderen met tienmaal de concentratie ambifoolasbest. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Voor het bepalen van de humane risico's is de hechtgebondenheid wel van belang.

Indien de interventiewaarde voor asbest in bodem ((water)bodem, grond en baggerspecie) wordt overschreden en de verontreiniging is ontstaan vóór juli 1993 (historische verontreiniging) is direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging. De omvang van de asbestverontreiniging is hierbij niet relevant. Toch is het zinvol om de omvang van de verontreiniging met asbest vast te stellen. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De terugsaneerwaarde voor asbest in bodem wordt in dergelijke situaties vaak gelijk gesteld aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Voor het bepalen van de humane risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering.

Voor asbest bestaat geen achtergrondwaarde of toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde). Wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg ds niet overschreden dan is de bodem volgens de Wet bodembescherming formeel "niet verontreinigd" met asbest. Voor het nuttig toepassen van partijen grond met gewogen asbestgehalten tot 100 mg/kg ds bestaan dan ook geen beperkingen.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grond

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $((AW+I)/2)$, of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende achtergrond- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof).

In tabel 8 zijn de monsters en de stoffen weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde is gemeten.

Tabel 8. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [mg/kgds]

Plaats	Voormalig toegangspad	Verspreid over de locatie			
(Meng)monstercode	MM-1	MM-2	MM-3	MM-5	M-6
Boring(en)	02+03	10+13+16	14+18+19	01+07+09+15+18A+21+22+23	17
Traject [m –mv]	0,45 - 0,75	0,00 - 0,70	0,40 - 0,77	0,40 - 1,25	0,70 - 0,90
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/puin- houdend	Zand/grind- en/of puinhoudend	Zand/puin- houdend	Zand/--	Zand/laagjes kolen
droge stof [gew. -%]	87,5	93,0	86,6	83,8	82,2
Org. stof [% vd ds]	1,9	2,4	2,0	2,5	3,3
Lutum [% vd ds]	6,0	2,4	2,6	3,0	4,7
Barium	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--
Kobalt	--	--	--	--	--
Koper	--	--	--	--	--
Kwik	--	--	--	--	--
Lood	57	--	39	--	--
Molybdeen	--	--	--	--	--
Nikkel	--	--	--	--	--
Zink	--	--	93	--	--
PAK (10 van VROM)	4,7	--	7,8	12	69
PCB (7) [µg/kgds]	--	9,9	18	--	--
Minerale olie	40	--	50	--	--

XX,X percentage droge stof, organische stof en/of lutum op basis van laboratoriumbepaling
 -- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

In het bovengrondmengmonster MM-4, bestaande uit zintuiglijk schoon zand, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket.

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan PAK in grondmonster M-6 zijn ten behoeve van de verticale afperking de boven- en onderliggende grondlaag aanvullend geanalyseerd op PAK. In tabel 9 zijn de getoetste analyseresultaten van de extra geanalyseerde grondmonsters aangegeven.

Tabel 9. Extra grondanalyses [mg/kgds]

Monstercode	M-7	M-8
Boring	17	17
Traject [m –mv]	0,20 - 0,70	0,90 - 1,00
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/--	Leem/--
droge stof [gew. -%]	88,4	78,2
Org. stof [% vd ds]	1,1	5,2
PAK (10 van VROM)	--	--

XX,X percentage droge stof, organische stof en/of lutum op basis van laboratoriumbepaling
 -- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

Voor de horizontale afbakening van de sterk verhoogde concentratie PAK in de koolhoudende zandlaag ter plaatse van boring 17 van 0,7-0,9 m –mv zijn, in overleg met opdrachtgever, 4 extra karterboringen verricht op 19 juli 2013 (boringnrs. 101 ¹/_m 104). Van deze karterboringen, die rondom boring 17 zijn uitgevoerd, zijn separate grondmonsters geanalyseerd op PAK. De toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondlagen ter plaatse van de karterboringen zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 10. Grondanalyses van uitgevoerde karterboringen [mg/kgds]

Monstercode	M-9	M-10	M-11	M-12
Boring	101	102	103	104
Traject [m –mv]	0,50 - 1,00	1,10 - 1,20	1,00 - 1,20	0,60 - 0,90
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/sporen puin, sporen kolen	Zand/sporen kolen	Zand/matig gravelhoudend, sporen kolen	Zand/sporen puin, sporen kolen
droge stof [gew. -%]	81,6	84,4	75,3	72,5
Org. stof [% vd ds]	4,1	2,0	9,8	10,4
PAK (10 van VROM)	--	--	1,7	<u>45</u>

XX,X percentage droge stof, organische stof en/of lutum op basis van laboratoriumbepaling
 -- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

4.7.2 Grondwater

Van de geanalyseerde grondwatermonsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde $((S+I)/2)$, of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de concentraties opgenomen, die getoetst zijn aan de streef- en interventiewaarden.

In tabel 11 zijn de getoetste analyseresultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 11. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [$\mu\text{g/l}$]

Plaats	Verspreid over de locatie	Mestopslag
Monstercode	Peilbuis 04	Peilbuis 13
Filterdiepte [m –mv]	2,50 - 3,50	2,40 - 3,40
Barium	160	120
Cadmium	--	--
Kobalt	--	--
Koper	--	--
Kwik	--	--
Lood	--	--
Molybdeen	--	--
Nikkel	--	--
Zink	--	--
<i>Vluchtige aromaten</i>		
Benzeen	--	--
Tolueen	--	--
Ethylbenzeen	--	--
Xylenen (0,7 factor)	--	--
Styreen	--	--
Naftaleen	0,14 [#]	--
<i>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</i>	--	--
Minerale olie	--	--

-- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde
 # detectiegrens voldoet niet aan de AS3000 rapportagegrens (er is sprake van een verhoogde detectiegrens), waardoor getoetst is met een fictief gehalte van 70% van de (verhoogde) detectiegrens

De concentratie voor naftaleen in het grondwater uit peilbuis 04 ligt beneden de verhoogde rapportagegrens (zie analysecertificaat in bijlage 4 en de toetsing in bijlage 6). De rapportagegrens voldoet niet aan de AS3000 rapportagegrens-eis. Hierdoor is gerekend met de gecorrigeerde concentratie, te weten de factor 0,7 van de verhoogde rapportagegrens (70% van de verhoogde rapportagegrens). De gecorrigeerde concentratie is door de verhoogde rapportagegrens maatgevend, waardoor het gehalte aan naftaleen in het grondwatermonster van peilbuis 04 wordt aangemerkt als een licht verhoogde concentratie.

4.7.3 Asbestonderzoek

Het geanalyseerde stukje asbestverdacht plaatmateriaal (monstercode: A01) dat in de bovengrond tot circa 0,2 m –mv ter plaatse van boring 13 is gevonden, is asbesthoudend (12,5% chrysotiel). Voor het analysecertificaat wordt verwezen naar bijlage 4.

Door opdrachtgever is op 9 januari 2014 opdracht verstrekt voor de uitvoering van een indicatief asbestonderzoek in bodem ter plaatse van boring 13, waarbij met behulp van een spade een inspectiegat van 0,3 m (lengte) x 0,3 m (breedte) x 0,5 m (diepte) is gegraven. Dit inspectiegat (met monstercode: A01) is uitgevoerd op 17 januari 2014. Het inspectiegat is dieper uitgeboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm tot de ongeroerde ondergrond of tenminste 0,5 m onder een eventueel aan te treffen asbestverdachte bodemlaag. De situering van het inspectiegat is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Het bodemvochtpercentage in de bovenste 10 cm van de bodem is vastgesteld op meer dan 10%. Het volumepercentage bodemvreemd materiaal, de grove fractie (>16 mm), ter plaatse van het inspectiegat is kleiner dan 20%.

In de zandige bovengrond tot circa 0,5 m –mv zijn sporen puin aangetroffen. Na het zeven zijn tevens 3 stukjes stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen van mogelijk verschillend type. Het betreft twee donkergrijze stukjes en één stukje wit plaatmateriaal. De 3 stukjes zijn dubbel verpakt en meegenomen voor analyse. Het totaalgewicht van de gevonden stukjes plaatmateriaal is door het milieulaboratorium vastgesteld op respectievelijk 28 gram (voor de 2 stukjes) en 3 gram (voor het witte stukje plaatmateriaal). Alle stukjes plaatmateriaal zijn in het laboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest met behulp van stereo- en polarisatiemicroscopie, conform NEN 5896.

Van de fijnere bodemfractie van het inspectiegat is in het veld een representatief grondmengmonster samengesteld uit 20 grepen van elk 0,5 kg. Op dit grondmengmonster is door het milieulaboratorium een asbest kwantificatie-onderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd ter bepaling van de concentratie asbest in de fijne bodemfractie.

Van het geanalyseerde grondmengmonster is bekeken of de gewogen concentratie asbest de interventiewaarde (100 mg/kg ds) overschrijdt. In bijlage 4 zijn de resultaten van het geanalyseerde grondmengmonster opgenomen. Een overzicht van de resultaten van het geanalyseerde grondmengmonster van de fijne bodemfractie (<16 mm) is aangegeven in tabel 12.

Tabel 12. Gewogen asbestgehalte in fijne bodemfractie

Monstercode	Concentratie serpentiinasbest [mg/kgds]	Concentratie amfiboolasbest [mg/kgds]	Gewogen asbestconcentratie ^{A)} [mg/kgds]	Hechtgebonden (Ja/Nee/niet van toepassing)
Inspectiegat A01 [0-50]	20	<2	20	Ja

A) sommatie van de concentratie serpentiinasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest

Alle drie de stukjes asbestverdacht plaatmateriaal die in de bovengrond ter plaatse van inspectiegat A01 zijn aangetroffen, bevatten hechtgebonden asbest (12,5% chrysotiel). Voor het analysecertificaat wordt verwezen naar bijlage 4. Aan de hand van het gehalte aan asbest in de onderzochte stukjes plaatmateriaal en het in het laboratorium vastgestelde totaalgewicht van de asbestverdachte materialen is de gewogen asbestconcentratie in de grove bodemfractie (afgezeefde fractie >16 mm) van het inspectiegat bepaald. In de tabellen 13 en 14 is een overzicht weergegeven van de gemeten waarden, waarbij de meetwaarden zijn omgerekend naar een toetsbaar gewogen gehalte.

Tabel 13. Berekening droge massa inspectiegat

Monstercode	Bodemvolume (oppervlakte inspectiegat x laagdikte) [m ³]	Natte bulktheid bovengrond [kg/m ³]	Natte massa bovengrond [kg]	Droge stofgehalte bovengrond ^{B)} [%]	Berekende droge massa bovengrond inspectiegat [kg]
Inspectiegat A01 [0-50]	0,045	1.762	79,3	76,2	60,4

B) percentage droge stof in het laboratorium bepaald

Tabel 14. Gewogen asbestgehalte in geïnspecteerde grove bodemfractie

Monstercode	Totaalgewicht asbestverdacht materiaal [mg]	Percentage chrysotiel [% m/m], ofwel serpentiinasbest	Totale massa serpentiinasbest [mg]	Percentage amfiboolasbest [% m/m], niet zijnde chrysotiel	Totale massa amfiboolasbest [mg]	Berekende droge massa bovengrond inspectiegat [kg]	Gewogen asbestconcentratie groe bodemfractie ^{C)} [mg/kgds]	Hechtgebonden (Ja/Nee/Niet van toepassing)
Inspectiegat A01 [0-50]	31.000	12,5	3.875	--	--	60,4	64,2	Ja

-- niet aangetoond

C) sommatie van de massa serpentiinasbest vermeerderd met tienmaal de massa amfiboolasbest gedeeld door de berekende droge massa

In tabel 15 is een overzicht opgenomen van de gewogen asbestconcentraties in de grove bodemfractie en de fijnere bodemfractie. De totaalconcentraties (gewogen) zijn getoetst aan de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds).

Tabel 15. Overschrijdingstabel asbest in bovengrond

Monstercode	Gewogen concentratie fijne bodemfractie [mg/kgds]	Gewogen concentratie grove bodemfractie [mg/kgds]	Totaal gewogen asbestconcentratie in grond [mg/kg ds]	Toetsing aan interventiewaarde asbest
Inspectiegat A01 [0-50]	20	64,2	84,2	<I

<I de gewogen concentratie is kleiner dan de interventiewaarde
>I de gewogen concentratie is groter dan de interventiewaarde

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Verspreid over de locatie

In de grind- en/of puinhoudende bovengrond tot circa 0,7 m –mv, enigszins centraal op de locatie, is een licht verhoogde concentratie voor PCB gemeten (MM-2). De puinhoudende zandlaag van 0,4-0,77 m –mv, eveneens centraal op de locatie, bevat licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK, PCB en minerale olie (MM-3). De licht verhoogde concentratie zijn mogelijk veroorzaakt door de bijmenging aan puin en/of grind in de bodem.

In het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster MM-4 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (0,0-0,7 m –mv). Het mengmonster van de zintuiglijk schone zandige ondergrond bevat daarentegen een licht verhoogd PAK-gehalte (MM-5; 0,4-1,25 m –mv).

In het grondwater bij zowel de mestopslag als elders op de locatie zijn licht verhoogde gehalten aan barium gemeten (peilbuis 04 en peilbuis 13). Verder is in het grondwater van de peilbuis elders op de locatie (peilbuis 04) een licht verhoogde concentratie voor naftaleen vastgesteld. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde concentraties voor barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kunnen de licht verhoogde concentraties voor barium in het grondwater worden aangemerkt als verhoogde achtergrondwaarden.

In de separaat onderzochte zandlaag met laagjes kolen ter plaatse van boring 17 (0,7-0,9 m –mv), in de paardenbak, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten (M-6). Naar aanleiding van dit sterk verhoogde PAK-gehalte zijn voor de horizontale afperking extra karterboringen rondom boring 17 verricht (nrs. 101 t/m 104). Ten behoeve van de horizontale en verticale afbakening zijn extra grondanalyses uitgevoerd. Uit de analyseresultaten van het afperkend onderzoek is gebleken, dat in de boven- en onderliggende grondlaag van boring 17 geen verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond (M-7 en M-8). Hiermee is de sterke verontreiniging met PAK verticaal afgeperkt.

Voor de horizontale afbakening van de sterke PAK-verontreiniging zijn separate grondlagen van karterboringen 101 t/m 104 geanalyseerd. Ter plaatse van boring 104 is in een koolhoudende zandlaag een sterk verhoogde concentratie PAK gemeten (M-12; 0,6-0,9 m –mv). Gezien de zintuiglijke waarnemingen, waarbij eenzelfde bodemopbouw is aangetroffen van 0,6-1,2 m –mv (bijmenging aan kolen), wordt de verontreinigde laagdikte ter plaatse van boring 104 ingeschat op circa 0,6 m. De overige onderzochte grondlagen ter plaatse van de karterboringen bevatten geen of licht verhoogde gehalten aan PAK.

In de boringen rondom boring 104, te weten boringen 14, 15, 18 en 18A, is zintuiglijk geen bijmenging aan kolen aangetroffen. Ook chemisch-analytisch onderzoek van de mengmonsters, waar boringen 14, 15, 18 en 18A deel van uitmaken, wijst uit dat hier geen noemenswaardige PAK-verontreinigingen zijn aangetroffen (slechts licht verhoogde gehalten aan PAK).

Ernst van de PAK-verontreiniging

De hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond ter plaatse van de paardenbak wordt op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 70 m³ (oppervlakte verontreiniging ongeveer 170 m² x gemiddelde laagdikte circa 0,4 m).

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is (onder andere) sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke PAK-verontreiniging in de koolhoudende zandlaag vanaf 0,6 m –mv tot maximaal 1,2 m –mv ter plaatse van de paardenbak (ongeveer 70 m³) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor een saneringsplicht geldt. Op bijlage 2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor PAK in de grond aangegeven.

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging wordt op basis van de onderzoeksresultaten onderschreven.

Voormalig toegangspad

In de puinhoudende zandlaag van 0,45-0,75 m –mv ter plaatse van het voormalige toegangspad zijn licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en minerale olie aangetoond (MM-1). De licht verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging aan puin in de bodem. Ook de hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor het voormalige toegangspad wordt bevestigd.

Indicatief asbestonderzoek in bodem

Het in de bovengrond tot circa 0,2 m –mv aangetroffen stukje asbestverdacht plaatmateriaal ter plaatse van boring 13, blijkt na analyse asbesthoudend te zijn. Hierdoor is nabij boring 13 een inspectiegat ten behoeve van onderzoek naar asbest in de bodem gegraven van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m. Hierbij zijn in de grove bodemfractie 3 stukjes asbesthoudend plaatmateriaal gevonden met een totaalgewicht van 31 gram. Van de fijne bodemfractie uit het inspectiegat is in het veld een grondmengmonster samengesteld, dat is geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

De gewogen asbestconcentratie in de bovengrond tot circa 0,5 m –mv ter plaatse van inspectiegat A01 bedraagt 84,2 mg/kg ds. Het aangetoonde asbest is in hechtgebonden vorm aanwezig. De interventiewaarde voor asbest van 100 mg/kg ds wordt niet overschreden, waardoor geen saneringsplicht geldt.

Op de locatie is met betrekking tot asbest geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor conform de Wet bodembescherming geen saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

5.2 Conclusie en advies

De hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond vanaf 0,6 tot maximaal 1,2 m –mv ter plaatse van boringen 17 en 104 (paardenbak) is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 70 m³. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke verontreiniging met PAK is conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor een saneringsplicht geldt. De locatie wordt, zonder de uitvoering van saneringsmaatregelen, niet geschikt geacht voor herinrichting ten behoeve van woningbouw en/of kantoren. Geadviseerd wordt de sanering voorafgaande herinrichting uit te voeren.

Het definitief vaststellen van de ernst van de verontreiniging (en de spoed voor de sanering) inzake de Wet bodembescherming is voorbehouden aan het bevoegd gezag (provincie Overijssel).

Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is het niet toegestaan om saneringswerkzaamheden te verrichten zonder voorafgaand een saneringsplan op te stellen of een Bus-melding te verrichten. Het saneringsplan of de Bus-melding dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. De sanering van de verontreiniging dient plaats te vinden onder milieukundige begeleiding.

Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater geen of licht verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen. De licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde gehalten in grond en grondwater geven evenmin beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw en/of kantoren.

Uit de resultaten van het indicatief asbestonderzoek blijkt dat in het geanalyseerde bovengrondmengmonster tot 0,5 m –mv ter plaatse van het inspectiegat een gewogen asbestconcentratie van 84,2 mg/kd ds is vastgesteld. De interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds) wordt niet overschreden, waardoor conform de Wet bodembescherming geen verplichting bestaat voor het nemen van saneringsmaatregelen. Formeel geeft de aangetoonde gewogen asbestconcentratie geen gebruiksbeperkingen.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, februari 2014

ing. P. Blom

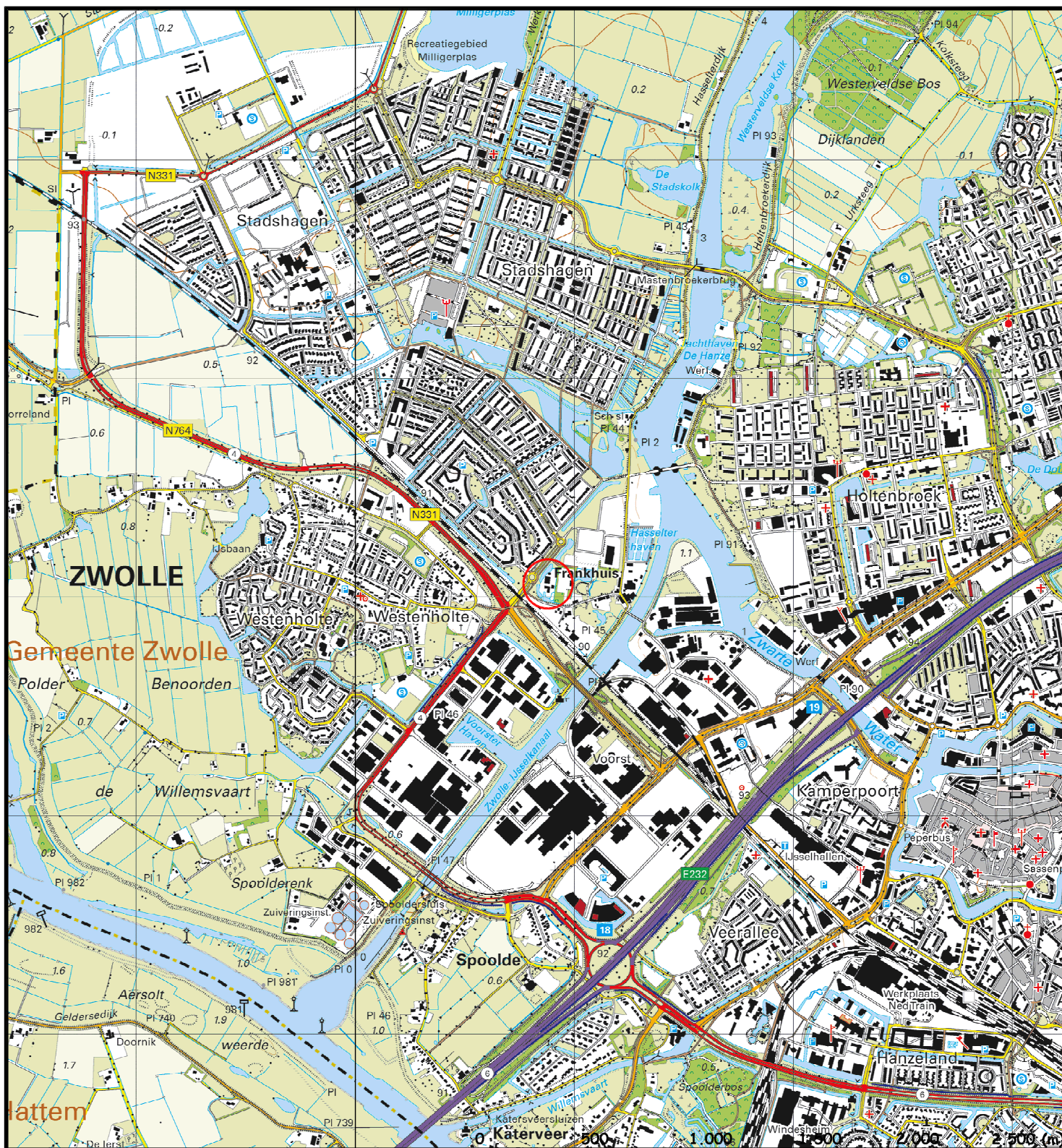
BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAARTEN

ANNO 2011

schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever HBC Planontwikkeling B.V.		Projectnummer : AT13106
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle		Bijlage : 1-1
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	Schaal : 1 : 25.000
			Formaat : A4
Get.	PB		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	feb. '14		



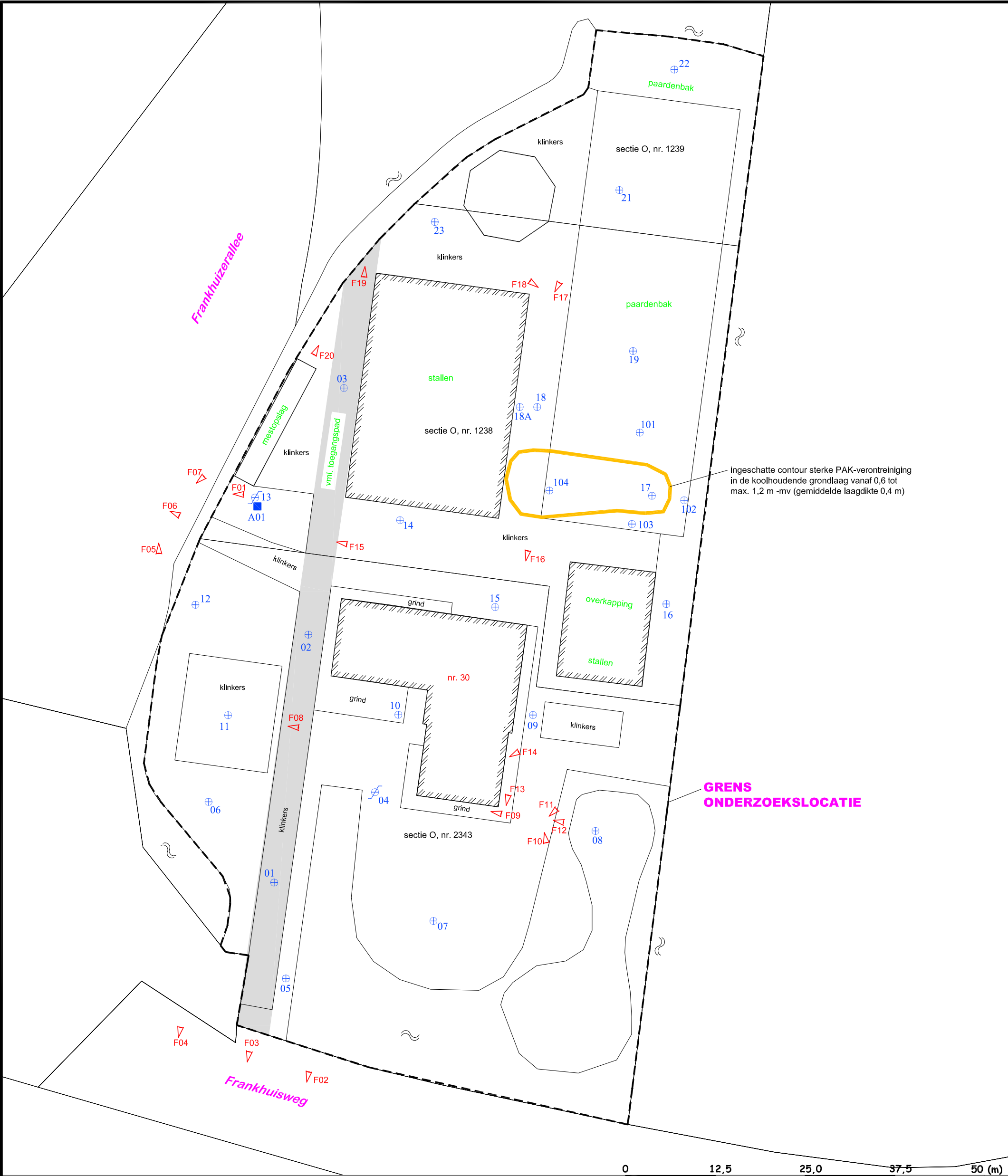
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

		Opdrachtgever HBC Planontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT13106
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle	Bijlage : 1-2
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	
Get.	PB		
Datum	feb. '14		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerveer Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500



Legenda

- ⊕ Diepe boring
- ⊕ Peilbuis
- Inspectiegat
- F01 Foto met opnamerichting

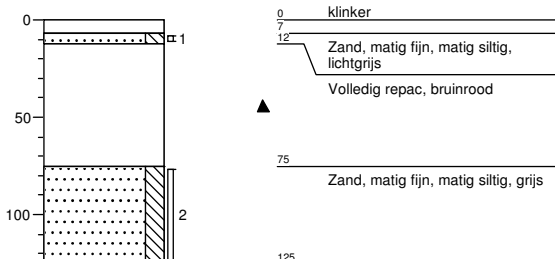
@ Digitale ondergrond afkomstig van Topografische Dienst / Kadaster

		Opdrachtgever HBC Planontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT13106
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle	Bijlage : 2
Versie	definitief	 AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	
Get.	PB		
Datum	feb. '14		
		Situatietekening met plaats van boringen en peilbuizen	

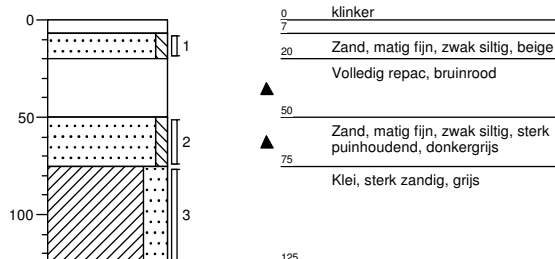
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

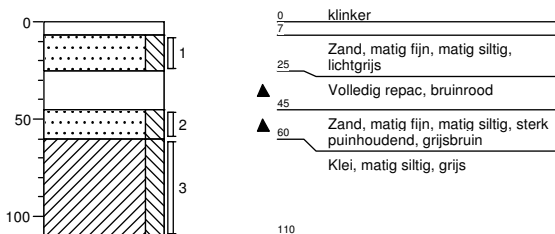
Boring: 01



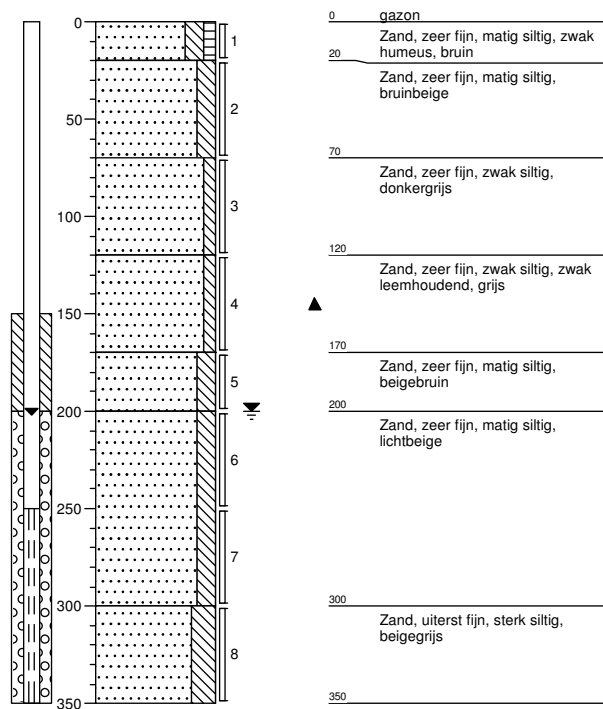
Boring: 02



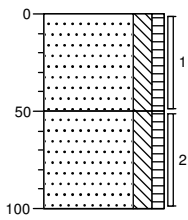
Boring: 03



Boring: 04

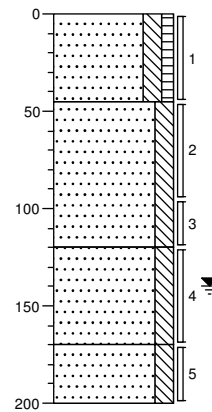


Boring: 05



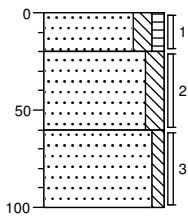
0	tuin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
100	

Boring: 06



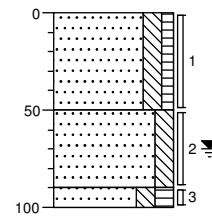
0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbeige
45	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
120	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige
170	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, geel
200	

Boring: 07



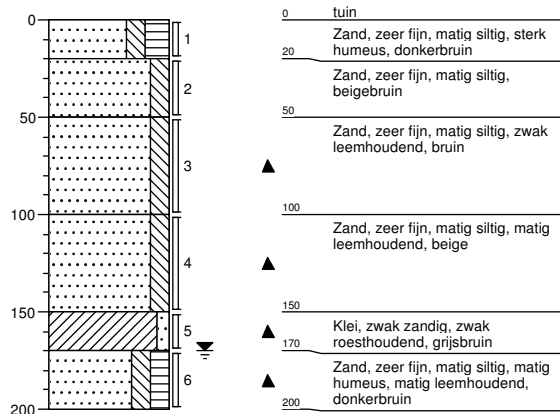
0	gazon
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruinbeige
60	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbruin
100	

Boring: 08

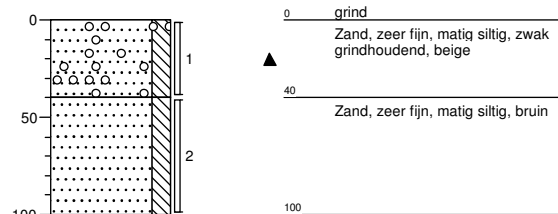


0	tuin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbeige
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige
90	
▲ 100	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, donkerbruin

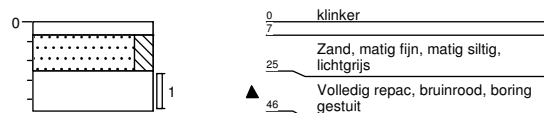
Boring: 09



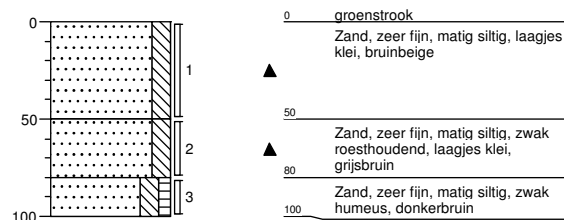
Boring: 10



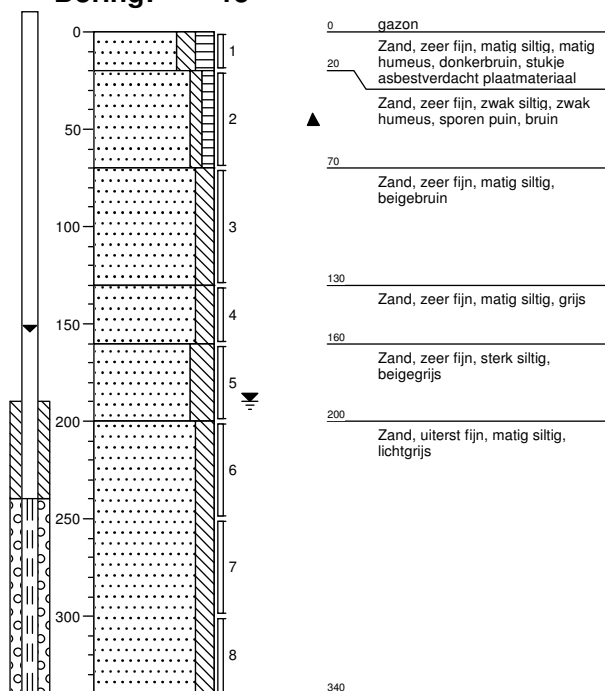
Boring: 11



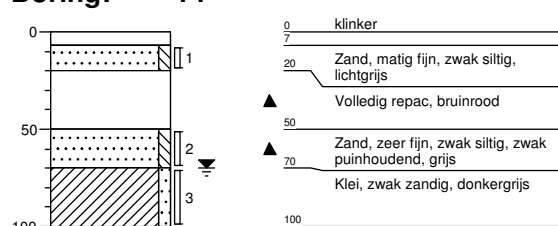
Boring: 12



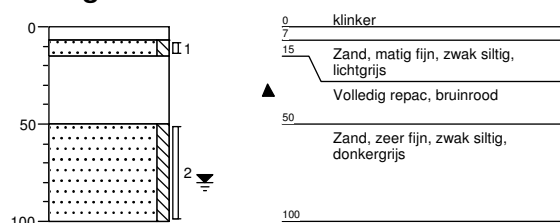
Boring: 13



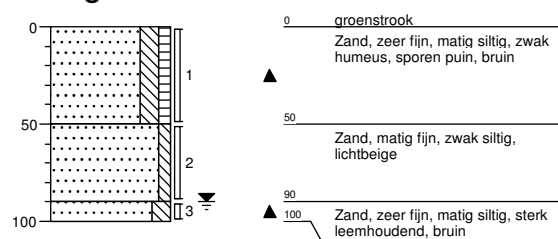
Boring: 14



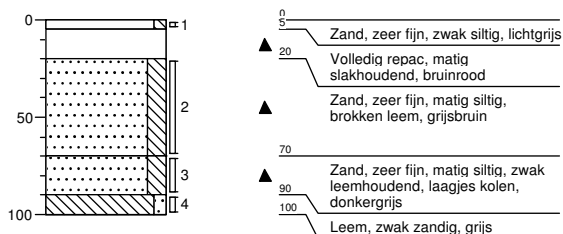
Boring: 15



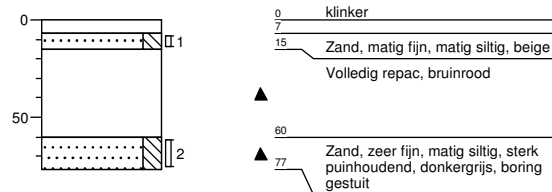
Boring: 16



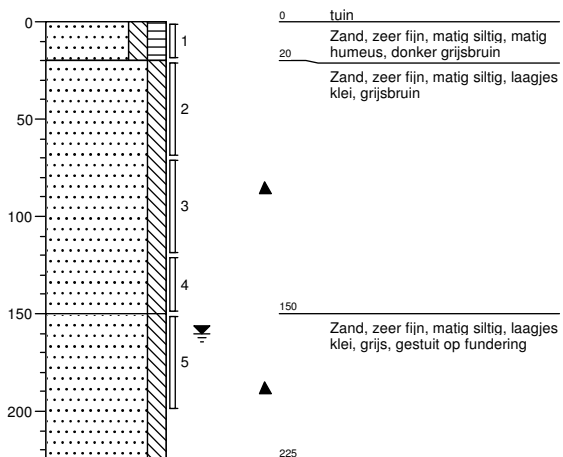
Boring: 17



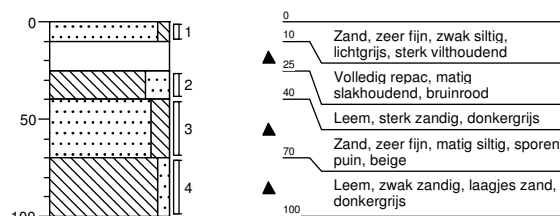
Boring: 18



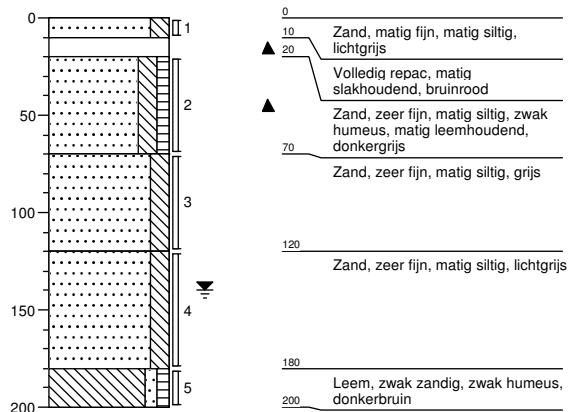
Boring: 18A



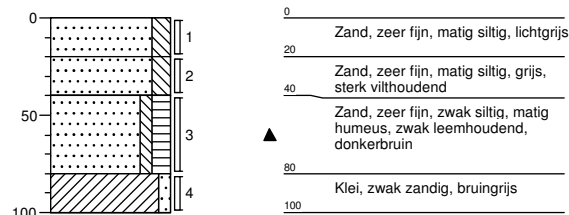
Boring: 19



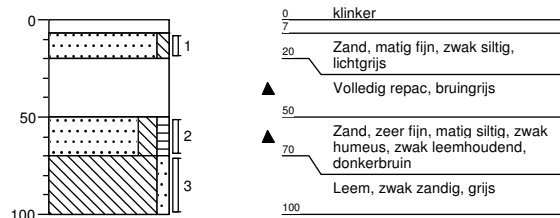
Boring: 21



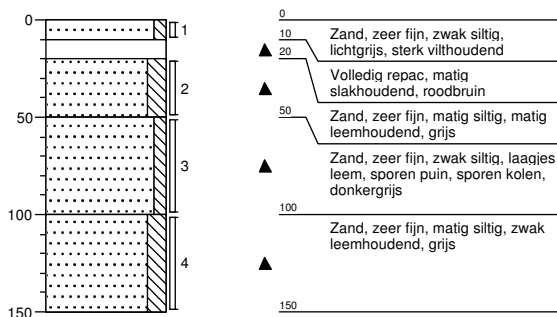
Boring: 22



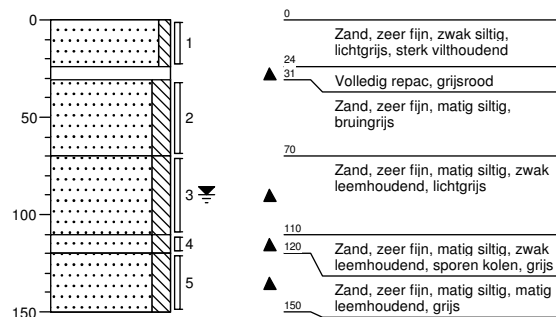
Boring: 23



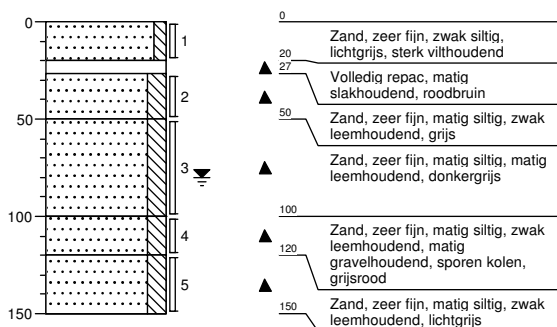
Boring: 101



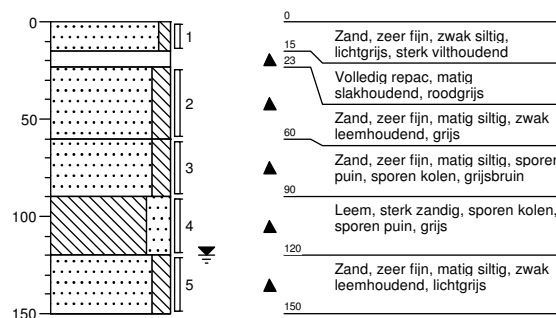
Boring: 102



Boring: 103



Boring: 104



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Uw projectnummer : AT13106
ALcontrol rapportnummer : 11902773, versienummer: 1

Rotterdam, 26-06-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

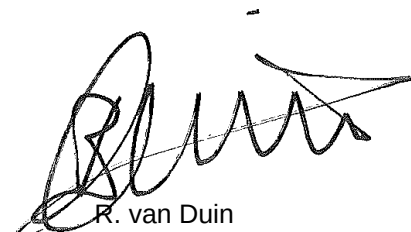
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11902773 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM-1 02 (50-75) 03 (45-60)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	87.5
gewicht artefacten	g	S	46
aard van de artefacten	g	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.0
METALEN			
barium	mg/kgds	S	49
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6
koper	mg/kgds	S	14
kwik	mg/kgds	S	0.11
lood	mg/kgds	S	57
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.6
zink	mg/kgds	S	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.57
antraceen	mg/kgds	S	0.16
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.61
chryseen	mg/kgds	S	0.59
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.33
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.57
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.39
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.7 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾

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

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11902773 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 02 (50-75) 03 (45-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	mg/kgds		14 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		15 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		12 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40 ²⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11902773 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
2 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11902773 - 1

Orderdatum 17-06-2013
 Startdatum 17-06-2013
 Rapportagedatum 26-06-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4136069	14-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4136142	14-06-2013	12-06-2013	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11902773 - 1

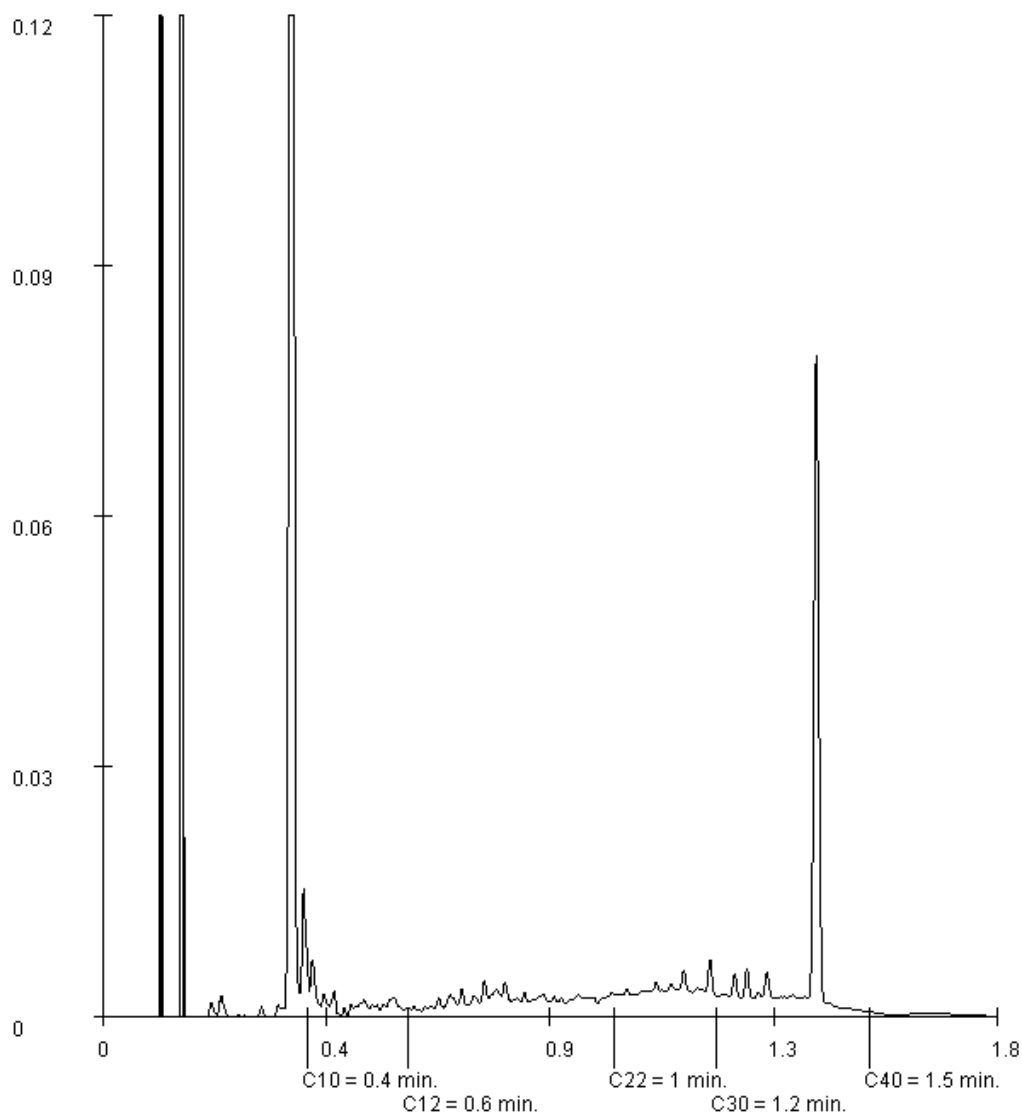
Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-102 (50-75) 03 (45-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Uw projectnummer : AT13106
ALcontrol rapportnummer : 11904281, versienummer: 1

Rotterdam, 02-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

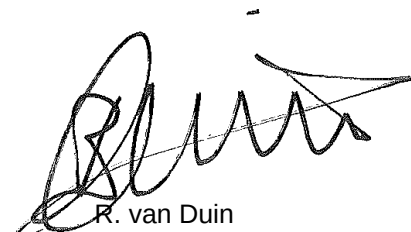
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11904281 - 1

Orderdatum 20-06-2013
 Startdatum 20-06-2013
 Rapportagedatum 02-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM-2 10 (0-40) 13 (20-70) 16 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM-3 14 (50-70) 18 (60-77) 19 (40-70)					
003	Grond (AS3000)	MM-4 04 (20-70) 05 (0-50) 06 (0-45) 08 (0-50) 12 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM-5 01 (75-125) 07 (60-100) 09 (50-100) 15 (50-100) 18A (70-120) 21 (70-120) 22 (40-80) 23 (50-70)					
005	Grond (AS3000)	M-6 17 (70-90)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.0	86.6	89.0	83.8	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	2.0	1.9	2.5	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	2.6	7.5	3.0	4.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	32	44	30	30	46
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.2	2.1	2.1	2.7
koper	mg/kgds	S	11	9.7	16	15	14
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
lood	mg/kgds	S	20	39	22	26	24
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.7	6.0	5.2	5.9	7.6
zink	mg/kgds	S	49	93	30	30	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.03	0.20
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.83	0.02	0.76	9.1
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.28	0.02	0.37	2.1
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	2.0	0.09	5.1	16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	1.0	0.06	2.5	9.1
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.98	0.07	2.3	8.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.51	0.05	0.53	4.9
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.95	0.08	0.41	8.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.57	0.08	0.14	4.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.60	0.08	0.21	5.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.47 ¹⁾	7.8 ¹⁾	0.56 ¹⁾	12 ¹⁾	69 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	1.0	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.6	2.8	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.7	1.7	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.5	4.4	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.1	4.1	<1	<1	1.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	3.3	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11904281 - 1

Orderdatum 20-06-2013
Startdatum 20-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM-2 10 (0-40) 13 (20-70) 16 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM-3 14 (50-70) 18 (60-77) 19 (40-70)					
003	Grond (AS3000)	MM-4 04 (20-70) 05 (0-50) 06 (0-45) 08 (0-50) 12 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM-5 01 (75-125) 07 (60-100) 09 (50-100) 15 (50-100) 18A (70-120) 21 (70-120) 22 (40-80) 23 (50-70)					
005	Grond (AS3000)	M-6 17 (70-90)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.9 ¹⁾	18 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6 ^{2) 3)}	18 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	9
fractie C22 - C30	mg/kgds		12 ^{2) 3)}	24 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	9
fractie C30 - C40	mg/kgds		10 ^{2) 3)}	9 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30 ^{2) 3)}	50 ^{2) 3)}	<20 ^{2) 3)}	<20 ^{2) 3)}	30

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

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11904281 - 1

Orderdatum 20-06-2013
Startdatum 20-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11904281 - 1

Orderdatum 20-06-2013
 Startdatum 20-06-2013
 Rapportagedatum 02-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4145155	19-06-2013	19-06-2013	ALC201
001	Y4247011	14-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4247016	14-06-2013	12-06-2013	ALC201
002	Y4146002	19-06-2013	19-06-2013	ALC201
002	Y4146034	19-06-2013	19-06-2013	ALC201
002	Y4247035	14-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4136109	14-06-2013	14-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4136167	14-06-2013	12-06-2013	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11904281 - 1

Orderdatum 20-06-2013
Startdatum 20-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
003	Y4136169	14-06-2013	14-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4136958	14-06-2013	14-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4145148	19-06-2013	19-06-2013	ALC201	
004	Y4135997	14-06-2013	12-06-2013	ALC201	
004	Y4136143	14-06-2013	14-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y4145164	19-06-2013	19-06-2013	ALC201	
004	Y4145168	19-06-2013	19-06-2013	ALC201	
004	Y4145171	19-06-2013	19-06-2013	ALC201	
004	Y4145186	19-06-2013	19-06-2013	ALC201	
004	Y4145989	19-06-2013	19-06-2013	ALC201	
004	Y4247033	14-06-2013	12-06-2013	ALC201	
005	Y4146026	19-06-2013	19-06-2013	ALC201	

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11904281 - 1

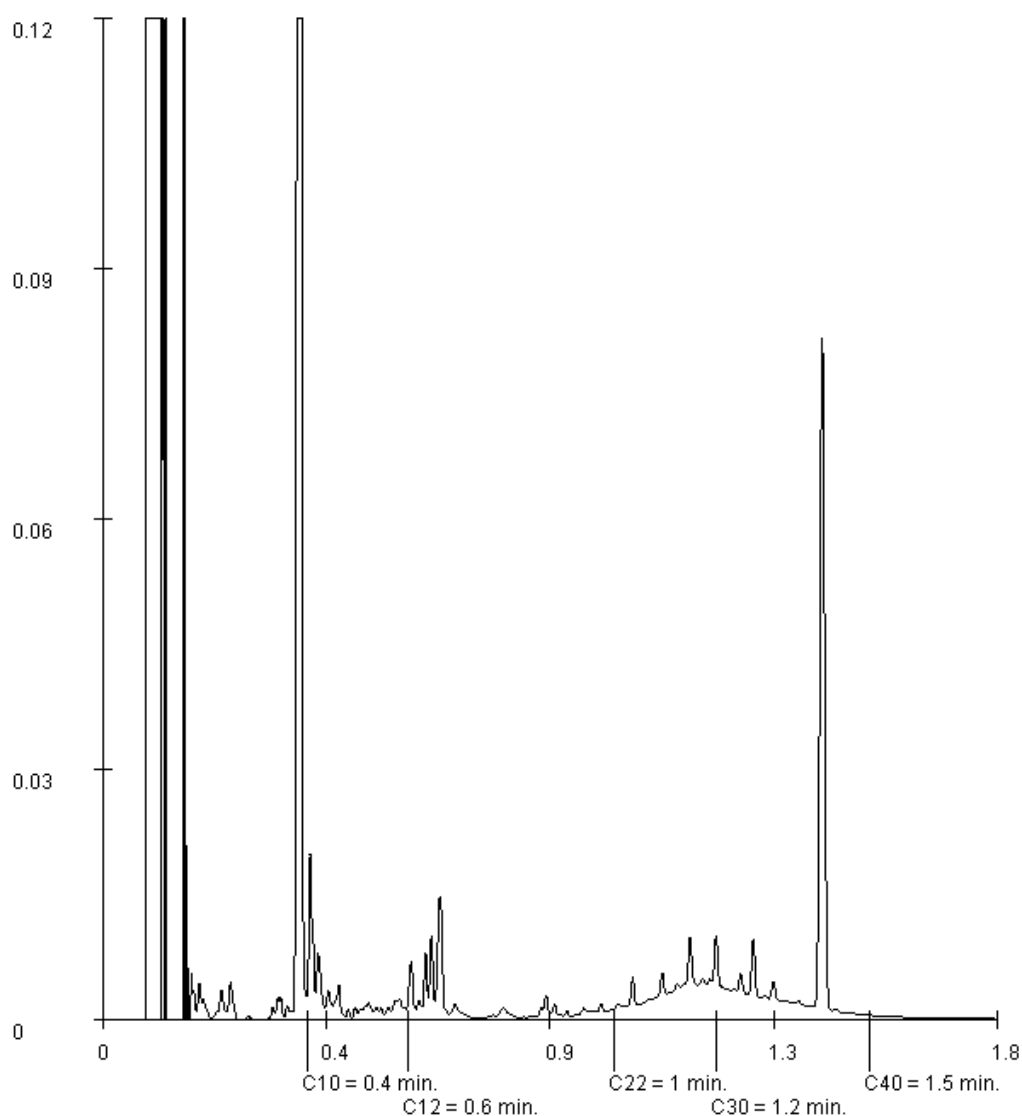
Orderdatum 20-06-2013
Startdatum 20-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-210 (0-40) 13 (20-70) 16 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 8 van 9

Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11904281 - 1

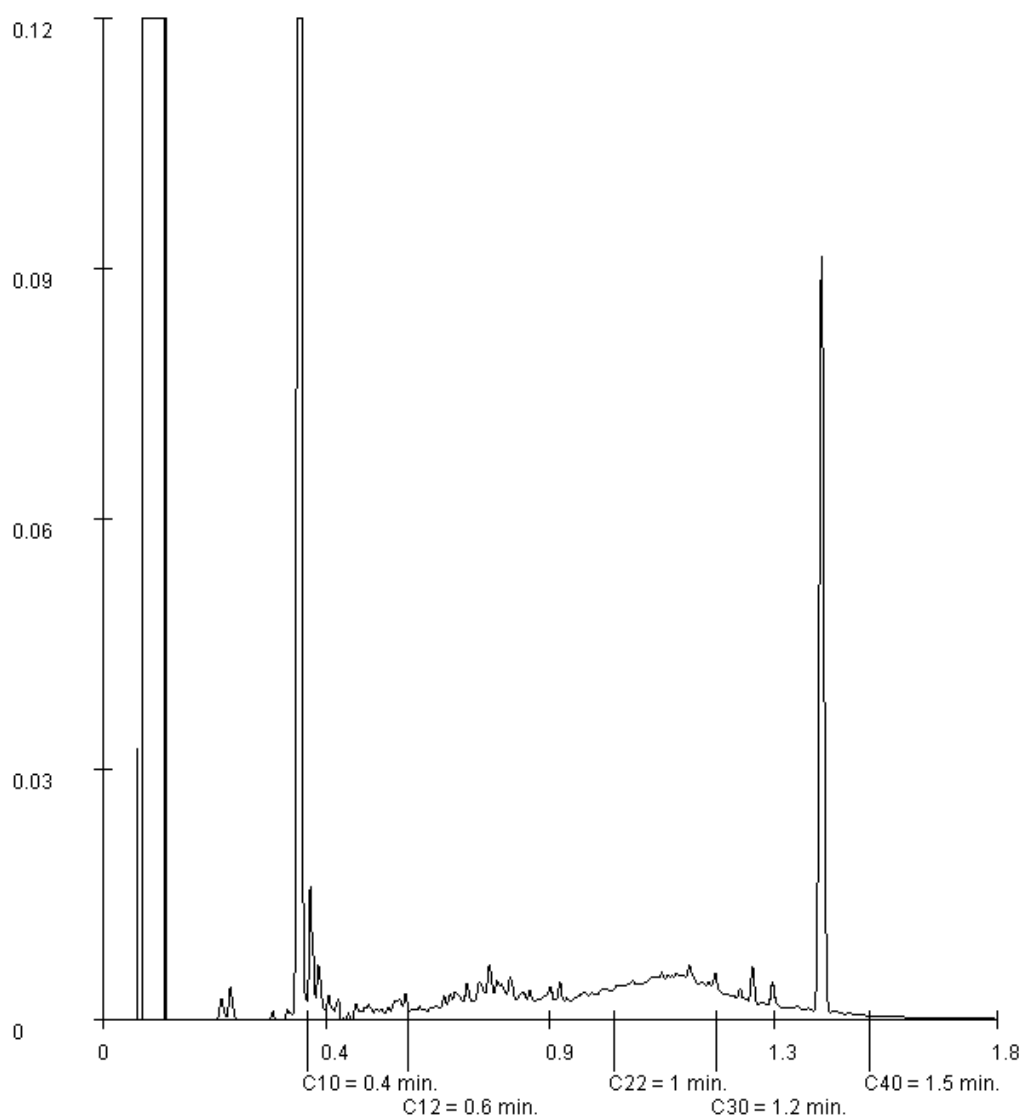
Orderdatum 20-06-2013
Startdatum 20-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM-314 (50-70) 18 (60-77) 19 (40-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11904281 - 1

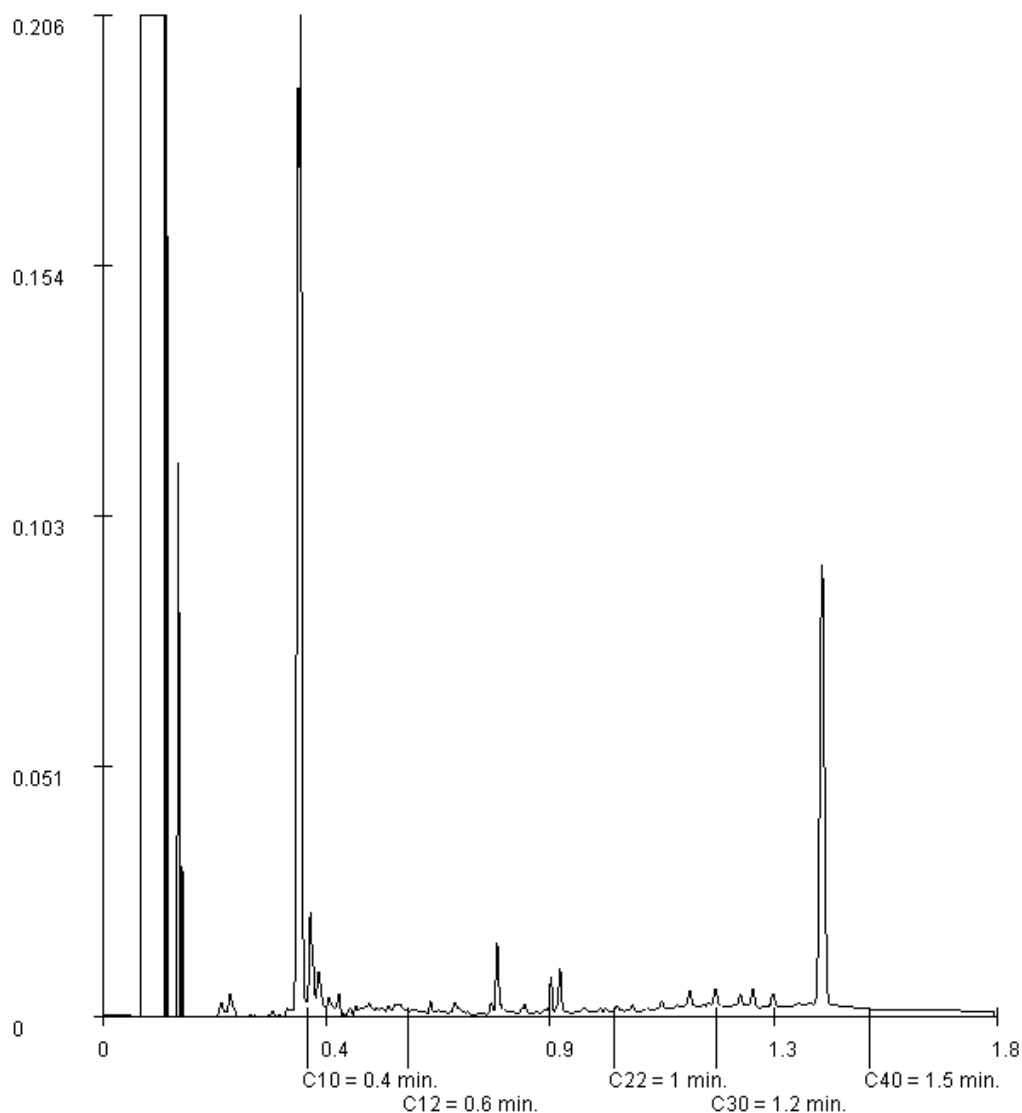
Orderdatum 20-06-2013
Startdatum 20-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M-617 (70-90)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Uw projectnummer : AT13106
ALcontrol rapportnummer : 11912280, versienummer: 1

Rotterdam, 19-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

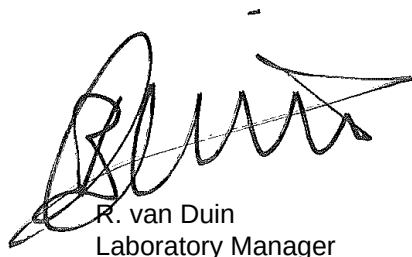
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11912280 - 1

Orderdatum 12-07-2013
 Startdatum 12-07-2013
 Rapportagedatum 19-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M-7 17 (20-70)		
002	Grond (AS3000)	M-8 17 (90-100)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	88.4	78.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	5.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.09 ^{1) 2)}
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.18 ^{1) 2)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.11 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.11 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.07 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.10 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.07 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}	0.08 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ^{1) 2) 3)}	0.84 ^{1) 2) 3)}

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

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11912280 - 1

Orderdatum 12-07-2013
Startdatum 12-07-2013
Rapportagedatum 19-07-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11912280 - 1

Orderdatum 12-07-2013
Startdatum 12-07-2013
Rapportagedatum 19-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4145991	19-06-2013	19-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4146025	19-06-2013	19-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Uw projectnummer : AT13106
ALcontrol rapportnummer : 11914456, versienummer: 1

Rotterdam, 26-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

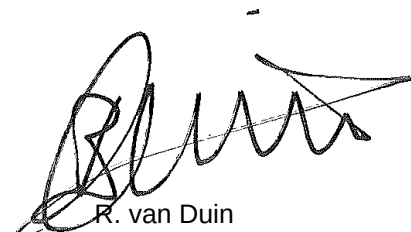
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11914456 - 1

Orderdatum 22-07-2013
 Startdatum 22-07-2013
 Rapportagedatum 26-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M-10 102 (110-120)				
002	Grond (AS3000)	M-11 103 (100-120)				
003	Grond (AS3000)	M-12 104 (60-90)				
004	Grond (AS3000)	M-9 101 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.4	75.3	72.5	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	9.8	10.4	4.1
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.24	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.08	9.0	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	3.4	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.24	12	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.20	5.2	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.28	4.0	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.20	2.2	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.21	4.4	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.23	2.1	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.23	2.2	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.24 ¹⁾	1.7 ¹⁾	45 ¹⁾	0.54 ¹⁾

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

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11914456 - 1

Orderdatum 22-07-2013
Startdatum 22-07-2013
Rapportagedatum 26-07-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11914456 - 1

Orderdatum 22-07-2013
Startdatum 22-07-2013
Rapportagedatum 26-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y4413642	23-07-2013	19-07-2013	ALC201
002	Y4413636	23-07-2013	19-07-2013	ALC201
003	Y4413639	23-07-2013	19-07-2013	ALC201
004	Y4413633	23-07-2013	19-07-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Uw projectnummer : AT13106
ALcontrol rapportnummer : 11904282, versienummer: 1

Rotterdam, 01-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

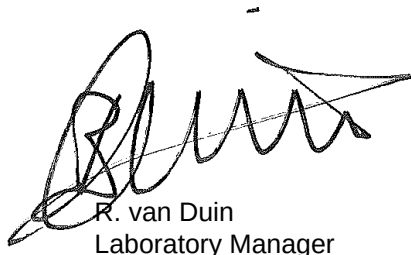
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11904282 - 1

Orderdatum 20-06-2013
 Startdatum 20-06-2013
 Rapportagedatum 01-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (250-350)		
002	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (240-340)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	160	120
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11904282 - 1

Orderdatum 20-06-2013
Startdatum 20-06-2013
Rapportagedatum 01-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (240-340)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11904282 - 1

Orderdatum 20-06-2013
Startdatum 20-06-2013
Rapportagedatum 01-07-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11904282 - 1

Orderdatum 20-06-2013
 Startdatum 20-06-2013
 Rapportagedatum 01-07-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1196123	19-06-2013	19-06-2013	ALC204
001	G8400090	19-06-2013	19-06-2013	ALC236
001	G8400096	19-06-2013	19-06-2013	ALC236
002	B1196117	19-06-2013	19-06-2013	ALC204
002	G8400089	19-06-2013	19-06-2013	ALC236
002	G8400095	19-06-2013	19-06-2013	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Frankhuisweg 30 te Zwolle
Uw projectnummer : AT13106
ALcontrol rapportnummer : 11909213, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

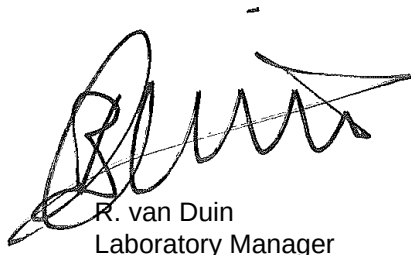
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AT MILIEUADVIES BV

Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11909213 - 1

Orderdatum 04-07-2013
Startdatum 04-07-2013
Rapportagedatum 12-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	A01

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1
hechtgebondenheid		Q	hechtgebonden

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

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11909213 - 1

Orderdatum 04-07-2013
Startdatum 04-07-2013
Rapportagedatum 12-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5125453	14-06-2013	14-06-2013	ALC295 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 11909213-001

Datum analyse: 12-07-2013

Projectnummer: AT13106

Monsteromschrijving: A01

Projectnaam: AT13106

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	23.0829	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.9	2.3	3.5
Totalen	Serpentijn Amfibool					2.9 <0.1	2.3 <0.1	3.5 <0.1



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : asb bo Frankhuisweg 30 te Zwolle
Uw projectnummer : AT13106
ALcontrol rapportnummer : 11971921, versienummer: 1

Rotterdam, 30-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

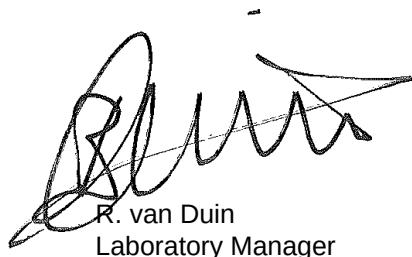
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam asb bo Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11971921 - 1

Orderdatum 20-01-2014
 Startdatum 20-01-2014
 Rapportagedatum 30-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	A01 [0-50]

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		10.47
-----------------------------	----	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	20
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	20
gewogen niet- hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	16
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	24
chrysotiel	mg/kgds	S	20
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	16
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	24
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	mg/kgds	S	20
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam asb bo Frankhuisweg 30 te Zwolle
 Projectnummer AT13106
 Rapportnummer 11971921 - 1

Orderdatum 20-01-2014
 Startdatum 20-01-2014
 Rapportagedatum 30-01-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1109973	17-01-2014	17-01-2014	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11971921-001

Datum analyse: 30-01-2014

Projectnummer: AT13106

Projectnaam: AT13106

Monsteromschrijving: A01 [0-50]

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	7975	g
totaal gewicht voor drogen	10466	g
droge stof	76.2	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	20		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	20		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	20	16	24
gemeten bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	20	16	24
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	47	100	X						Plaat	1	1.0027	15.716		12.573	18.860	
4-8	152	100	X						Plaat	3	0.2472	3.875		3.100	4.650	
2-4	176	100														
1-2	190	25.0														0.8
0.5-1	486	9.4														0.5
<0.5	6924															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : asb bo Frankhuisweg 30 te Zwolle
Uw projectnummer : AT13106
ALcontrol rapportnummer : 11971922, versienummer: 1

Rotterdam, 27-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT13106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

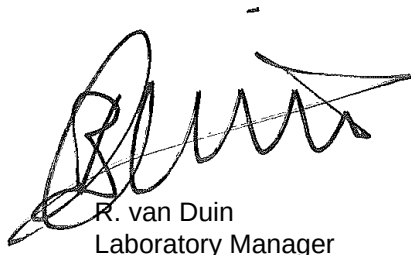
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam asb bo Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11971922 - 1

Orderdatum 20-01-2014
Startdatum 20-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	A01 [0-50] - plaat 1
002	Asbestverdacht	A01 [0-50] - plaat 2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5	12.5
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
hechtgebondenheid		Q	hechtgebonden	hechtgebonden

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

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam asb bo Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectnummer AT13106
Rapportnummer 11971922 - 1

Orderdatum 20-01-2014
Startdatum 20-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5125433	17-01-2014	17-01-2014	ALC295
002	P5125434	17-01-2014	17-01-2014	ALC295

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 11971922-001

Datum analyse: 27-01-2014

Projectnummer: AT13106

Monsteromschrijving: A01 [0-50] - plaat 1

Projectnaam: AT13106

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	2	28.1542	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	3.5	2.8	4.2
Totalen	Serpentijn Amfibool					3.5 <2	2.8 <0.1	4.2 <0.1

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 11971922-002

Datum analyse: 27-01-2014

Projectnummer: AT13106

Monsteromschrijving: A01 [0-50] - plaat 2

Projectnaam: AT13106

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	2.905	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	0.36	0.29	0.44
Totalen	Serpentijn					<2	0.3	0.4
	Amfibool					<2	<0.1	<0.1

BIJLAGE 5

TOETSINGSNORMEN

ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/specie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arseen	20	76	10	7,2	60
barium	--	-- (920) **	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chromium	55	--	1	2,5	30
chromium III	--	180	--	--	--
chromium VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	3,0	20	5		1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10		1.500
thiocyanaat	6,0 (som)	20	--		1.500
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100		--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,20	1,1	0,2		30
ethylbenzeen	0,20	110	4		150
tolueen	0,20	32	7		1000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2		70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6		300
fenol	0,25	14	0,2		2000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2		200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		1250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		800
dodecylbenzeen	0,35	1000	--		0,02
Dihydroxybenzenen (som) ⁹		8	--		--
aromatische oplosmiddelen ⁸	2,5	200	--		150
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ¹	1,5	40	--		--
naftaleen	--	--	0,01		70
antraceen	--	--	0,0007*		5
fenantreen	--	--	0,003*		5
fluorantheen	--	--	0,003		1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*		0,5
chryseen	--	--	0,003*		0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*		0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003		0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*		0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*		0,05

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (vinylchloride) ²	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	1	0,01		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) ¹	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) ¹	0,0015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) ¹	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chlooraфтаleen (som) ¹	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen ¹	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
Dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018/nvt ¹⁰	--		nvt ⁶ / 0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT (som) ¹	0,20	1,7	--		--
DDE (som) ¹	0,10	2,3	--		--
DDD (som) ¹	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) ¹	--	--	0,000004*		0,01
Drins (som) ¹	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) ¹	--	--	0,05		1
α-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
α-HCH	0,0010	17	0,033		--
β-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		50
carbofuran ²	0,017	0,017	0,009		100
chlooraantaan (som) ¹	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) ¹	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadien	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	--	--		--
tributyltin (TBT)	0,065	--	--		--
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	--	--		--
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
Organotinverbindingen (som) ¹	0,15	2,5	0,00005*-0,016		0,7
niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090				
azinfosmethyl	0,0075	2	0,0001*		2
VII) Overige verontreinigingen					
asbest	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15000
Dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
Diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
Di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
Dibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
Butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
Dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) ¹	--	--	0,5		5
minerale olie ⁴	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6300
ethylacetaat	2,0	75	--		15000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31000
methanol	3,0	30	--		24000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9200
methylethylketon	2,0	35	--		6000

Noten bij de tabel

- * getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- ** de norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds. De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2. 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.
- 3. Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- 4. De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, 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.
- 6. Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

7. 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 sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.
8. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaard mengsel van stoffen, aangeduid als "C₉-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
9. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
10. Voor grond is er een interventiewaarde.

De achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stof gehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtsperscentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW, IW)_b = (AW, IW)_{sb} * \frac{A + (B * \%lutum) + (C * \%organisch\ stof)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

Waarin:

- (AW, IW)_b = achtergrond- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (AW, IW)_{wb} = achtergrond- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-lutum = gemeten of berekend percentage lutum
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof
 A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in onderstaande tabel opgenomen

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten

Parameter	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

De achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen zijn afhankelijk van alleen het organisch stof gehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW, IW)_b = (AW, IW)_{sb} * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- (AW, IW)_b = achtergrond- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (AW, IW)_{wb} = achtergrond- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

Voor de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor PAK's wordt geen bodemtype correctie voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast.

Voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stof gehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW)_b = 1 * \frac{\% \text{-organisch stof}}{10}$$

$$(IW)_b = 40 * \frac{\% \text{-organisch stof}}{10}$$

Waarin:

$(AW)_b$ = achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%-organisch stof = berekend percentage organisch stof

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

**TOETSING AAN ACHTERGROND- EN
INTERVENTIEWAARDEN GROND**

**TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN
GRONDWATER**

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

Monstercode	MM-1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	87,5	--			
gewicht artefacten(g)	46	--			
aard van de artefacten(g)	Stenen	--			
organische stof	1,9	--			
(gloeiverlies)(% vd DS)					

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	6,0	--
------------------------	-----	----

METALEN

barium	49			356	190
cadmium	<0,2	0,37	4,2	8,0	0,60
kobalt	2,6	6,1	42	78	15
koper	14	22	63	104	40
kwik	0,11	0,11	13	27	0,15
lood	57 *	34	198	362	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	7,6	16	31	46	35
zink	56	71	218	365	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,03	--			
fenantreen	0,57	--			
antraceen	0,16	--			
fluoranteen	1,1	--			
benzo(a)antraceen	0,61	--			
chryseen	0,59	--			
benzo(k)fluoranteen	0,33	--			
benzo(a)pyreen	0,57	--			
benzo(ghi)perylene	0,36	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,39	--			
pak-totaal (10 van VROM)	4,7 *	1,5	21	40	1,0
(0.7 factor)					

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	14	--			
fractie C22 - C30	15	--			
fractie C30 - C40	12	--			
totaal olie C10 - C40	40 *	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 11902773-001 MM-1 02 (50-75) 03 (45-60)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6%; humus 1.9%.

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

Monstercode	MM-2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	93,0	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof	2,4	--			
(gloeiverlies)(% vd DS)					

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	2,4	--
------------------------	-----	----

METALEN

barium ⁺	32			249	190
cadmium	<0,2	0,36	4,0	7,7	0,60
kobalt	2,3	4,5	30	56	15
koper	11	20	57	94	40
kwik	0,06	0,11	13	25	0,15
lood	20	32	187	342	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	6,7	12	24	35	35
zink	49	61	187	313	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,03	--			
antraceen	0,01	--			
fluoranteen	0,08	--			
benzo(a)antraceen	0,05	--			
chryseen	0,07	--			
benzo(k)fluoranteen	0,04	--			
benzo(a)pyreen	0,07	--			
benzo(ghi)peryleen	0,06	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--			
pak-totaal (10 van VROM)	0,47	1,5	21	40	1,0
(0.7 factor)					

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	1,6	--			
PCB 118(µg/kgds)	1,7	--			
PCB 138(µg/kgds)	2,5	--			
PCB 153(µg/kgds)	2,1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,9	*	4,8	122	240
					49

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	6	--			
fractie C22 - C30	12	--			
fractie C30 - C40	10	--			
totaal olie C10 - C40	30		46	623	1200
					190

Monstercode en monstertraject

¹ 11904281-001 MM-2 10 (0-40) 13 (20-70) 16 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 2.4%.

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

Monstercode	MM-3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	86,6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof	2,0	--			
(gloeiverlies)(% vd DS)					

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	2,6	--
------------------------	-----	----

METALEN

barium*	44			255	190
cadmium	0,21	0,35	4,0	7,6	0,60
kobalt	2,2	4,5	31	58	15
koper	9,7	20	57	94	40
kwik	0,06	0,11	13	25	0,15
lood	39 *	32	186	340	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	6,0	13	24	36	35
zink	93 *	61	187	313	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,02	--			
fenantreen	0,83	--			
antraceen	0,28	--			
fluoranteen	2,0	--			
benzo(a)antraceen	1,0	--			
chryseen	0,98	--			
benzo(k)fluoranteen	0,51	--			
benzo(a)pyreen	0,95	--			
benzo(ghi)peryleen	0,57	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,60	--			
pak-totaal (10 van VROM)	7,8 *	1,5	21	40	1,0
(0.7 factor)					

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	1,0	--			
PCB 101(µg/kgds)	2,8	--			
PCB 118(µg/kgds)	1,7	--			
PCB 138(µg/kgds)	4,4	--			
PCB 153(µg/kgds)	4,1	--			
PCB 180(µg/kgds)	3,3	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	18 *	4,0	102	200	49

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	18	--			
fractie C22 - C30	24	--			
fractie C30 - C40	9	--			
totaal olie C10 - C40	50 *	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

1 11904281-002 MM-3 14 (50-70) 18 (60-77) 19 (40-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.6%; humus 2%.

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

Monstercode	MM-4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	89,0	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof	1,9	--			
(gloeiverlies)(% vd DS)					

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	7,5	--
------------------------	-----	----

METALEN

barium ⁺	30			401	190
cadmium	<0,2	0,38	4,3	8,2	0,60
kobalt	2,1	6,8	47	87	15
koper	16	23	66	109	40
kwik	0,07	0,11	14	27	0,15
lood	22	35	203	371	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,2	18	34	50	35
zink	30	76	232	388	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,02	--			
antraceen	0,02	--			
fluoranteen	0,09	--			
benzo(a)antraceen	0,06	--			
chryseen	0,07	--			
benzo(k)fluoranteen	0,05	--			
benzo(a)pyreen	0,08	--			
benzo(ghi)peryleen	0,08	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,08	--			
pak-totaal (10 van VROM)	0,56	1,5	21	40	1,0
(0.7 factor)					

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 11904281-003 MM-4 04 (20-70) 05 (0-50) 06 (0-45) 08 (0-50) 12 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 7.5%; humus 1.9%.

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

Monstercode	MM-5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	83,8	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof	2,5	--			
(gloeiverlies)(% vd DS)					

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	3,0	--
------------------------	-----	----

METALEN

barium*	30			267	190
cadmium	<0,2	0,36	4,1	7,8	0,60
kobalt	2,1	4,7	32	60	15
koper	15	20	58	97	40
kwik	0,07	0,11	13	26	0,15
lood	26	33	189	346	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,9	13	25	37	35
zink	30	63	193	323	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,03	--			
fenantreen	0,76	--			
antraceen	0,37	--			
fluoranteen	5,1	--			
benzo(a)antraceen	2,5	--			
chryseen	2,3	--			
benzo(k)fluoranteen	0,53	--			
benzo(a)pyreen	0,41	--			
benzo(ghi)peryleen	0,14	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,21	--			
pak-totaal (10 van VROM)	12	*	1,5	21	40
(0.7 factor)					1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		5,0	128	250
					49

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20		48	649	1250
					190

Monstercode en monstertraject

1 11904281-004 MM-5 01 (75-125) 07 (60-100) 09 (50-100) 15 (50-100) 18A (70-120) 21 (70-120) 22 (40-80) 23 (50-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3%; humus 2.5%.

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

Monstercode	M-6	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	82,2	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof	3,3	--			
(gloeiverlies)(% vd DS)					

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	4,7	--
------------------------	-----	----

METALEN

barium ^a	46			318	190
cadmium	<0,2	0,38	4,4	8,3	0,60
kobalt	2,7	5,5	38	70	15
koper	14	22	63	104	40
kwik	0,07	0,11	13	26	0,15
lood	24	34	198	362	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	7,6	15	28	42	35
zink	44	69	212	355	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,20	--			
fenantreen	9,1	--			
antraceen	2,1	--			
fluoranteen	16	--			
benzo(a)antraceen	9,1	--			
chryseen	8,7	--			
benzo(k)fluoranteen	4,9	--			
benzo(a)pyreen	8,3	--			
benzo(ghi)peryleen	4,6	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	5,4	--			
pak-totaal (10 van VROM)	69	***	1,5	21	40
(0.7 factor)					1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	1,1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,3		6,6	168	330
					49

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	9	--			
fractie C22 - C30	9	--			
fractie C30 - C40	10	--			
totaal olie C10 - C40	30		63	856	1650
					190

Monstercode en monstertraject

1 11904281-005 M-6 17 (70-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.7%; humus 3.3%.

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

Monstercode	M-7	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	88,4 --
gewicht artefacten(g)	<1 --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0

Monstercode en monstertraject

¹ 11912280-001 M-7 17 (20-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 1.1%.

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

Monstercode	M-8	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	78,2 --
gewicht artefacten(g)	<1 --

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE
KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,09 --				
antraceen	0,02 --				
fluoranteen	0,18 --				
benzo(a)antraceen	0,11 --				
chryseen	0,11 --				
benzo(k)fluoranteen	0,07 --				
benzo(a)pyreen	0,10 --				
benzo(ghi)peryleen	0,07 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,08 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,84	1,5	21	40	1,0

Monstercode en monstertraject

¹ 11912280-002 M-8 17 (90-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 5.2%.

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

Monstercode	M-10	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	84,4 --
gewicht artefacten(g)	<1 --

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE
KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,05 --				
benzo(a)antraceen	0,02 --				
chryseen	0,03 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,03 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,24	1,5	21	40	1,0

Monstercode en monstertraject

¹ 11914456-001 M-10 102 (110-120)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 2%.

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

Monstercode	M-11	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	75,3 --
gewicht artefacten(g)	<1 --

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE
KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	0,02--				
fenantreen	0,08--				
antraceen	0,02--				
fluoranteen	0,24--				
benzo(a)antraceen	0,20--				
chryseen	0,28--				
benzo(k)fluoranteen	0,20--				
benzo(a)pyreen	0,21--				
benzo(ghi)peryleen	0,23--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,23--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,7 *	1,5	21	40	1,0

Monstercode en monstertraject

¹ 11914456-002 M-11 103 (100-120)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 9.8%.

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

Monstercode	M-12	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	72,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,24 --				
fenantreen	9,0 --				
antraceen	3,4 --				
fluorantreen	12 --				
benzo(a)antraceen	5,2 --				
chryseen	4,0 --				
benzo(k)fluorantreen	2,2 --				
benzo(a)pyreen	4,4 --				
benzo(ghi)peryleen	2,1 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2,2 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	45 ***	1,6	22	42	1,0

Monstercode en monstertraject

¹ 11914456-003 M-12 104 (60-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 10.4%.

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

Monstercode	M-9	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	81,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,04 --				
antraceen	0,01 --				
fluoranteen	0,11 --				
benzo(a)antraceen	0,06 --				
chryseen	0,07 --				
benzo(k)fluoranteen	0,05 --				
benzo(a)pyreen	0,07 --				
benzo(ghi)peryleen	0,06 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,54	1,5	21	40	1,0

Monstercode en monstertraject

¹ 11914456-004 M-9 101 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 4.1%.

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectcode AT13106

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
METALEN					
barium	160 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,20 ^{*#b}	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ 11904282-001 04-1-1 04 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle
Projectcode AT13106

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	13-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodetype	1				EIS
METALEN					
barium	120 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ 11904282-002 13-1-1 13 (240-340)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

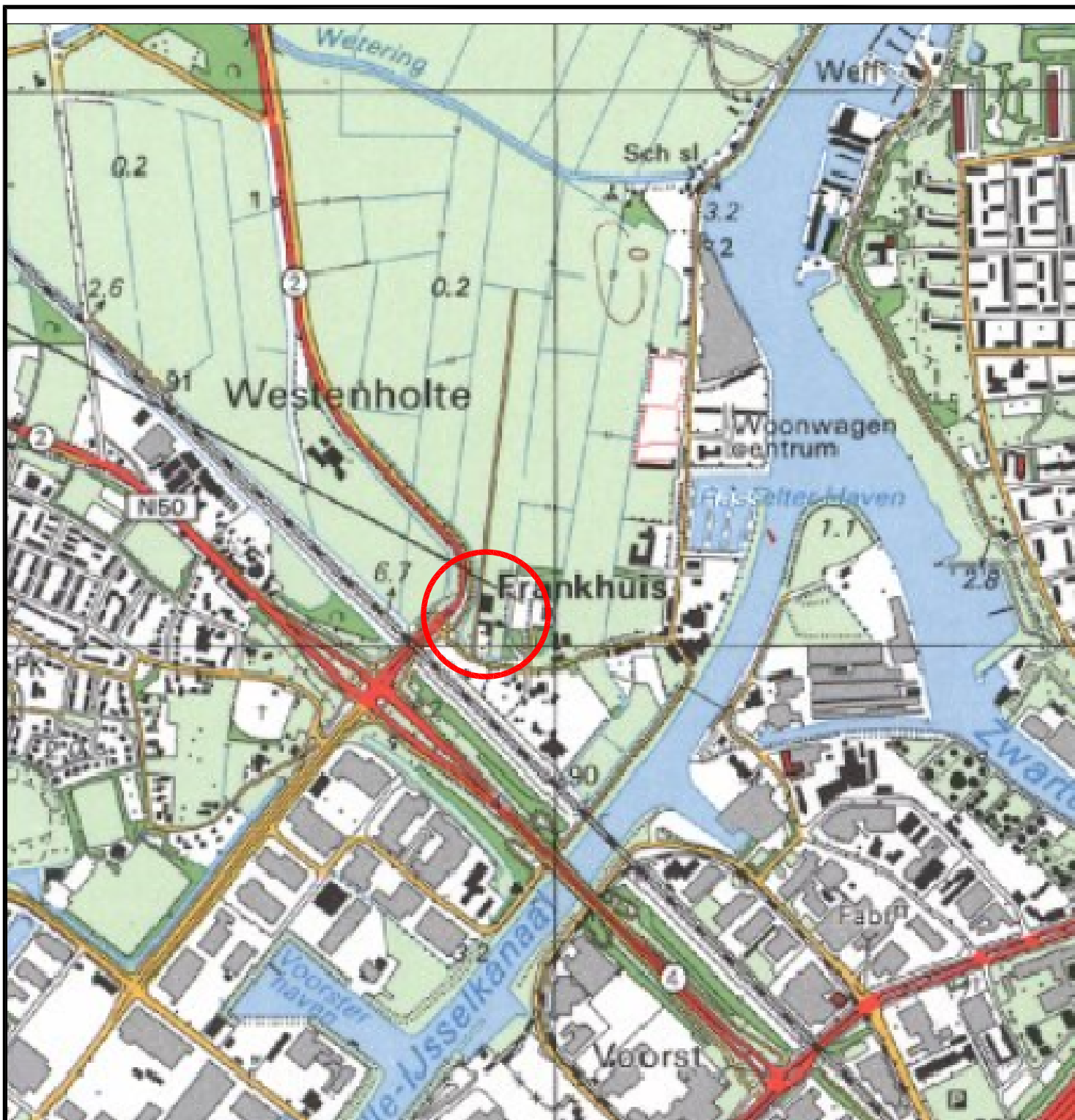
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

BIJLAGE 7

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN

KAARTEN 1995, 1988, 1975, 1964 en 1954

schaal 1 : 10.000



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

	Opdrachtgever HBC Planontwikkeling B.V.		Projectnummer : AT13106
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle		Bijlage : 7-1
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1995	
Get.	PB		
Datum	feb. '14		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

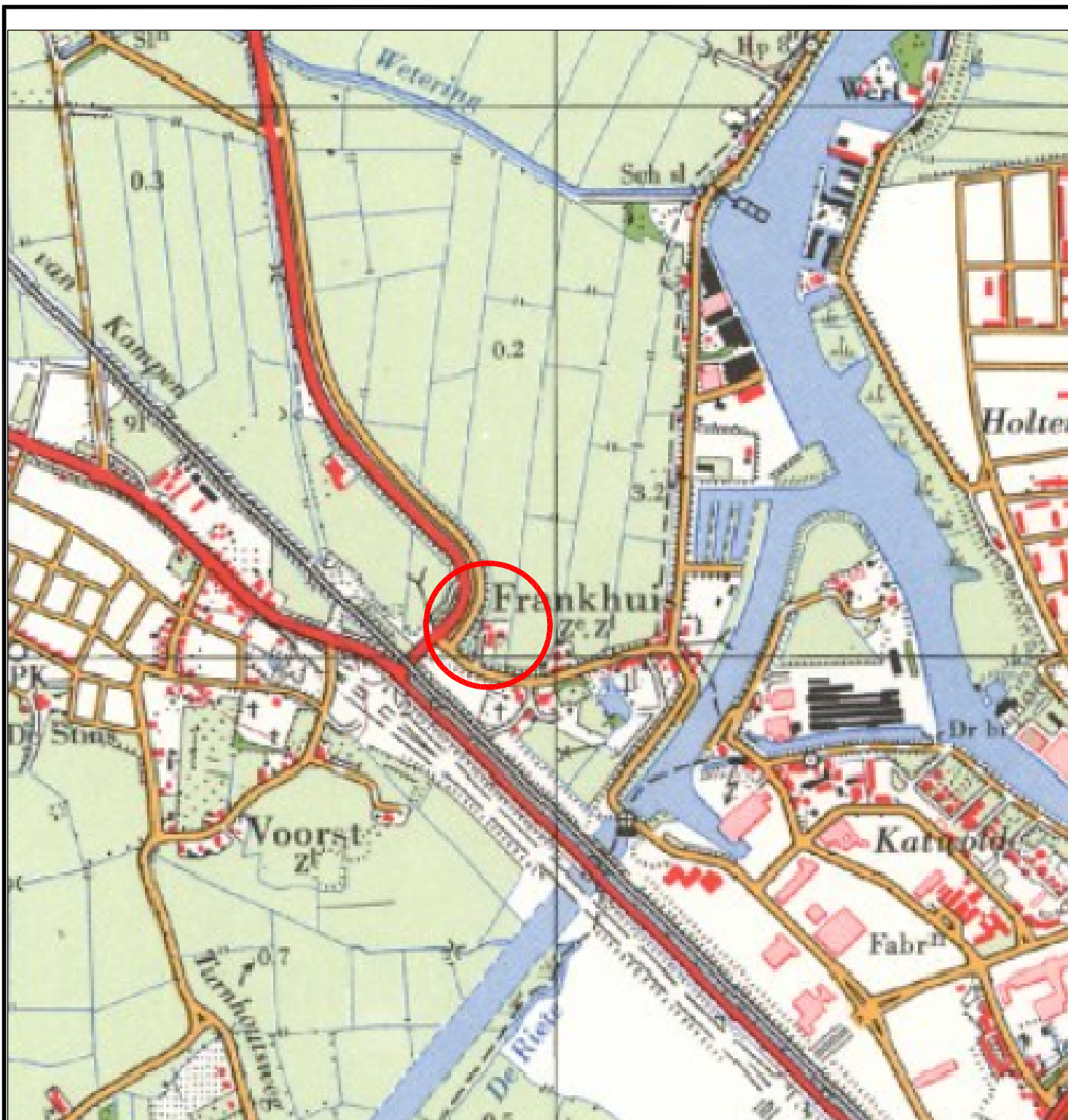
	Opdrachtgever HBC Planontwikkeling B.V.		Projectnummer : AT13106
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle		Bijlage : 7-2
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1988	
Get.	PB	 AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	
Datum	feb. '14		



0 250 500 750 1.000 (m)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

	Opdrachtgever HBC Planontwikkeling B.V.		Projectnummer : AT13106
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle		Bijlage : 7-3
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1975	
Get.	PB	 AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	
Datum	feb. '14		



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever HBC Planontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT13106
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle	Bijlage : 7-4
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Historische topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie, anno 1964	
Get.	PB		
Datum	feb. '14		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

AT13106 - vbo Frankhuisweg 30 te Zwolle
12 juni 2013



foto 001



foto 002



foto 003



foto 004



foto 005



foto 006

AT13106 - vbo Frankhuisweg 30 te Zwolle

12 juni 2013



foto 007



foto 008

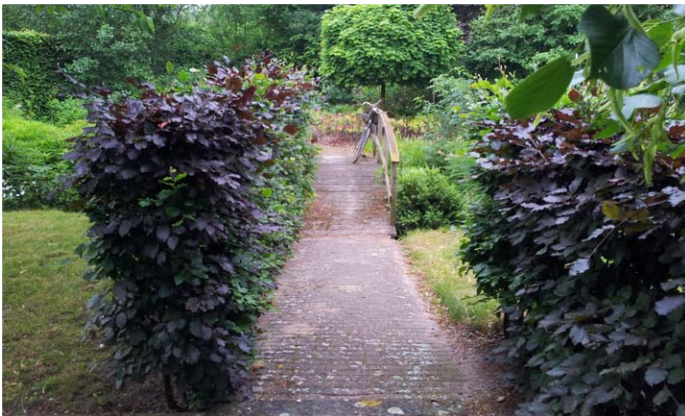


foto 009



foto 010

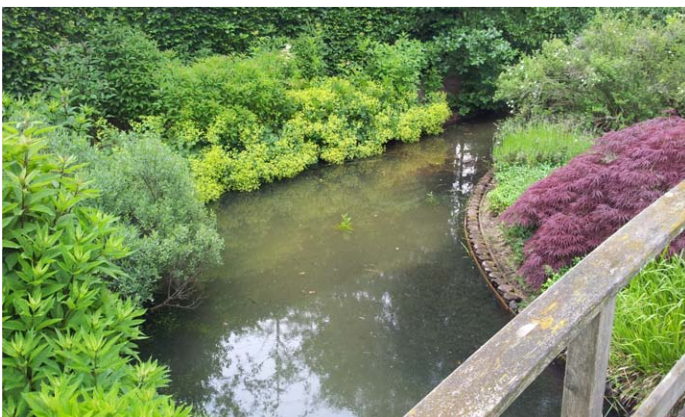


foto 011

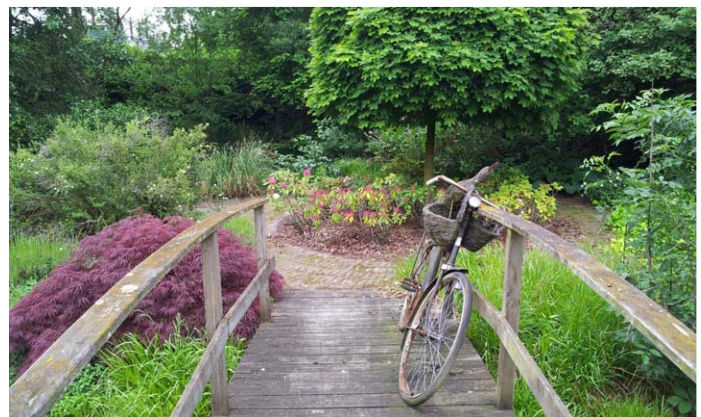


foto 012

AT13106 - vbo Frankhuisweg 30 te Zwolle

12 juni 2013



foto 013



foto 014



foto 015



foto 016



foto 017



foto 018

AT13106 - vbo Frankhuisweg 30 te Zwolle

12 juni 2013



foto 019



foto 020

BIJLAGE 9

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.0	november '08
Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT13106

Naam onderzoekslocatie:

Verkennd bodemonderzoek Frankhuisweg 30 te Zwolle

Plaats:

Frankhuisweg 30 te Zwolle

Data van veldwerk:

12-06-2013, 19-06-2013, 19-07-2013, 9-1-2014

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten

M.G. Kooten

