

Haarlemmerliede Liedeweg 9

Bestemmingsplan, bijlagen bij de toelichting
09 mei 2023

gemeente
Haarlemmermeer

RHO ADVISEURS

DATUM	09-05-2023
KENMERK	NL.IMRO.0394.BPGhllliedeweg9-C001
PROJECT	Haarlemmerliede Liedeweg 9
PROJECTLEIDER	M.M.W. Backx, MSc
OPDRACHTGEVER	Gemeente Haarlemmermeer
PROJECTNUMMER	20191196
AUTEUR	M.M.W. Martijn Backx, MSc
STATUS	vastgesteld



Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting		**5**
Bijlage 1	**Bodemonderzoek**	**7**
Bijlage 2	**AERIUS-berekening gebruiksfase**	**93**
Bijlage 3	**Quickscan ecologie**	**101**
Bijlage 4	**Nader onderzoek vleermuizen**	**143**
Bijlage 5	**Akoestisch onderzoek**	**167**

BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING

RHO ADVISEURS

Bijlage 1 Bodemonderzoek

BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

Verkennend bodemonderzoek
Fort bij de Liebrug
Liedeweg 9 Haarlemmerliede

Opdrachtgever : Stadsherstel Amsterdam NV
Postbus 3777
1001 AN Amsterdam

Uitvoering : Back Milieu - advies en onderzoek B.V.
Projectnummer : BM3220
Opgesteld door : mw. I.C. de Kort MSc
Datum : 14 juni 2019

Back Milieu - advies en onderzoek B.V.
Tussen de Bogen 44
1013 JB Amsterdam
tel: 020-423 61 85
e-mail: info@backmilieu.nl

Samenvatting

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens:

Soort onderzoek	:	Verkennend bodemonderzoek
Locatie	:	Fort bij de Liebrug, Liedeweg 9 in Haarlemmerliede
Kadastrale aanduiding	:	Gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude, sectie I, nummers 696 en 697 (beide gedeeltelijk)
Projectnummer	:	BM3220
Opdrachtgever	:	Stadsherstel Amsterdam
Uitvoering veldwerk	:	J. ten Klooster (Poelsema Veldwerkbureau)
Opp. onderzoekslocatie	:	circa 10.000 m^2

2. Aanleiding voor het onderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de aankoop van de locatie.

3. Doel van het bodemonderzoek

Het vaststellen van de grond- en grondwaterkwaliteit van de locatie.

4. Uitslag van het bodemonderzoek

Het analysemonster MM1 (bovengrond: humeus zand met brokken baksteen) is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK.
Het analysemonster MM2 (bovengrond onder pad: zand) is licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, zink en PCB. Het analysemonster is sterk verontreinigd met koper.
Het analysemonster MM3 (bovengrond: humeus zand met sporen baksteen) is licht verontreinigd met kwik en lood.
Het analysemonster MM4 (ondergrond: zand) is niet verontreinigd.
Het analysemonster MM5 (ondergrond: zand) is licht verontreinigd met minerale olie.
In analysemonsters MMA1 en MMA2 (bovengrond zand) is analytisch geen asbest aangetoond.
Het grondwater uit peilbuis 1 is niet verontreinigd.
Het grondwater uit peilbuis 9 is licht verontreinigd met minerale olie.

5. Conclusie

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt de gestelde hypothese verdachte locatie voor NEN 5740 (standaard parameters) aanvaard. Op basis van het onderzoek is de grond niet verdacht op het voorkomen van asbest.
De grond op de locatie is licht tot sterk verontreinigd. De sterke verontreinigingen betreft koper en is aangetroffen in de bovengrond onder de verharding achter het fort. In de bovengrond is geen asbest aangetoond. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd.
De aangetroffen sterke verontreiniging met koper in de bovengrond onder de verharding is formeel aanleiding voor nader onderzoek. In eerste instantie bestaat het nader onderzoek uit separate

analyse van de deelmonsters uit het analysemonster op koper, waarmee de mate en verspreiding van de verontreiniging wordt vastgesteld. De aangetroffen sterke verontreiniging met koper vormt echter geen risico ten aanzien van het gebruik van het terrein, omdat de verontreiniging is afgedekt met bestrating waardoor geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond bestaan.
De aangetroffen lichte verontreinigingen in grond en grondwater geven verder geen aanleiding tot nader onderzoek.

INHOUD

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
	2.1 Huidige situatie	6
	2.2 Historische situatie	6
	2.3 Bodembelastende activiteiten	6
	2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
	2.5 Bodemkwaliteitskaart	8
	2.6 Asbest	8
	2.7 Dempingen en ophogingen	8
	2.8 Geohydrologie	8
3	Hypothese en onderzoeksopzet	9
4	Onderzoeksmethode	10
	4.1 Veldwerk	10
	4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek	11
5	Veldwaarnemingen	12
6	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
	6.1 Algemeen	13
	6.2 Grond	14
	6.3 Grondwater	15
7	Interpretatie	16
8	Conclusie	17

BIJLAGEN

1 Omgevingskaart (1:12.500)
2 Situatietekening met boorlocaties
3 Methodiek van bemonsteren
4 Beschrijving boorprofielen
5 Laboratorium certificaten met oliechromatogrammen
6 Toetsingstabellen achtergrond-, streef - en interventiewaarden
7 Bodemrapportage Liedeweg 9 Haarlemmerliede

1 Inleiding

In opdracht van Stadsherstel Amsterdam heeft Back Milieu-advies en onderzoek B.V. in mei 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan Liedeweg 9 in Haarlemmerliede. Het betreft het terrein van Fort bij de Liebrug.

De aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen aankoop van de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de grond- en grondwaterkwaliteit op de onderzoekslocatie vast te stellen, teneinde inzicht te verkrijgen of er sprake is van eventuele bodemverontreiniging en zo ja, met welke parameters grond en grondwater zijn verontreinigd.

De opzet en uitvoering van het verkennend onderzoek is conform de NEN 5740/A1, "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", februari 2016 en de NEN 5707+C2, "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", december 2017. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000: Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (SIKB, versie 5, december 2013) met de onderliggende protocollen 2001, 2002 en/of 2018. Eventuele afwijkingen op de richtlijnen zijn gemotiveerd weergegeven.

De analyses zijn volgens AS3000 uitgevoerd door Eurofins Analytico BV in Barneveld. Interpretatie van de chemische analyses is volgens de Circulaire bodemsanering 2013.

Het rapport is als volgt opgebouwd. Op basis van de locatiegegevens (H2) is een uitgangshypothese opgesteld met betrekking tot de verwachte bodemkwaliteit (H3). Vervolgens worden het uitgevoerde veldwerk en de laboratorium analyses beschreven (H4). De veldwaarnemingen en de resultaten van de laboratoriumanalyses worden besproken in H5 en H6. In H7 worden de resultaten geïnterpreteerd en tot slot worden in H8 de conclusies en eventuele aanbevelingen vermeld.

Ondanks het feit dat er gestreefd is naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, kan niet worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem voorkomen. Met nadruk wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Mede hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Tussen Back Milieu-advies en onderzoek BV (Back) en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Back zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

2 Vooronderzoek

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek op basisniveau conform de NEN 5725 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' uitgevoerd.

In het vooronderzoek is het gebied belicht waarbinnen de onderzoekslocatie ligt en het gedeelte van de aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Voor het verzamelen van deze gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- topotijdreis.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, bodemloket
- Actualisatie bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst IJmond, Antea Group, 0269712.00, rev.02, 23-2-2016

2.1 Huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie betreft het terrein van Fort bij de Liebrug aan Liedeweg 9 in Haarlemmerliede. Tegenwoordig is in het fort een wijnhandel en een zadelherstelbedrijf gevestigd.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 10.000 m^2.

2.2 Historische situatie

Het fort is onderdeel van de Stelling van Amsterdam en is gebouwd in 1907. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd het fort gebruikt als magazijn voor levensmiddelen. In de jaren 70 van de vorige eeuw tot 2003 was het fort in gebruik als opslag van waardevolle spullen (o.a. diamanten) en belangrijke kunst (bron: opdrachtgever). Na 2003 zijn er verschillende kleine bedrijven in het fort gevestigd.

2.3 Bodembelastende activiteiten

Uit voorgaand bodemonderzoek (nader bodemonderzoek, Hak Milieutechniek bv, 3055, 16-6-2000) blijkt dat op het noordoostelijk terreindeel een tankinstallatie voor diesel, een wasplaats en een olie-waterafscheider aanwezig waren. Ook was een bovengrondse brandstofopslagtank aanwezig. In het plan van aanpak (Hak Milieutechniek bv, 03-4006, 23-6-2003) staat dat de dieseltank in maart 2000 zou zijn verwijderd.

Uit de bodemrapportage van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied blijkt dat vanaf 1973 tot heden een ondergrondse dieseltank aanwezig is. Dit betreft naar alle waarschijnlijkheid de bovengrondse dieseltank op het noordoostelijke terreindeel. De tank is verwijderd in maart 2000.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Ten noordoosten van het fort, bij de tankplaats, bovengrondse tank en wasplaats, is een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Nulsituatie onderzoek, Lexmond Milieu-adviezen, 96.12893/GB, 1996
- Nader onderzoek, Lexmond Milieu-adviezen, 96.13441/GB, 1997
- Grondwatermonitoring, Grondslag bv, 3083 Liedeweg, 1998 en 1999
- Aanvullend milieukundig bodemonderzoek, Hak Milieutechniek bv, 3055, 16-6-2000
- Aanvullend bodemonderzoek, Hak Milieutechniek, 01-3166, 27-9-2001

Uit de onderzoeken blijkt dat de bodem nabij de tankinstallatie/wasplaats matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd met enkele vluchtige aromaten. Het grondwater is over een volume van 1.000 m³ licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige olie en is licht verontreinigd met enkele vluchtige aromaten. De grond is over een volume van 500 m³ licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. De grond is tevens licht verontreinigd met PAK. Uit de laatste onderzoeken blijkt dat in de kern van de verontreiniging de gehalten minerale olie zijn afgenomen. De verontreiniging van minerale olie in het grondwater is niet afgenomen. Circa 100 m³ grond is sterk verontreinigd. Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Naar schatting is 200 m³ sterk verontreinigd.

In 2003 is een plan van aanpak opgesteld (Hak Milieutechniek bv, 03-4006, 23-6-2003) voor de bodemsanering van de verontreinigingen met minerale olie. In 2004 is een deelevaluatie opgesteld (Hofstede CS Milieuadviseurs, brk.hll.03086.r01, 19-4-2004). Hieruit blijkt dat alle met minerale olie verontreinigde grond is ontgraven. In 2005 is de grondwatersanering afgerond (evaluatie Hofstede CS Milieuadviseurs, brk.hll.03086.ro2, 3-1-2005). Op 9 november 2004 (kenmerk 2004-18303) en 18 mei 2005 (kenmerk 2005-1186) zijn beschikkingen afgegeven op de evaluatie rapporten. De grond en het grondwater is niet meer verontreinigd in gehalten boven de streefwaarde.

In 2017 is op het deel van het perceel rondom het fort een verkennend onderzoek uitgevoerd (HB Adviesbureau, 17HB0515-A1, 1-12-2017) in verband met voorgenomen graafwerkzaamheden. Bij het veldwerk zijn aan de zuidzijde achter het fort een stapel asbestverdachte platen aangetroffen. Uit het bodemonderzoek blijkt dat de grond licht verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Indicatief is geen asbest aangetroffen.

In 2018 is een verkennend asbest in grondonderzoek uitgevoerd (HB Adviesbureau, 18HB0012-G1, 14-2-2018) aan de voorzijde van het fort bij de toegangsbrug. Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen graafwerkzaamheden en het aantreffen van puin in de grond tijdens het verkennend onderzoek. In de grond is analytisch geen asbest aangetroffen. Aan de achterzijde van het fort is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Omdat dit buiten de onderzoekslocatie viel is, in overleg met de opdrachtgever, dit gedeelte van het terrein niet meegenomen in het onderzoek.

2.5 Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst IJmond (Antea Group, 0269712.00, d.d. 23-02-2016) valt de locatie in zone 2 (bovengrond) en zone 4 (ondergrond). De bovengrond valt daarmee gemiddeld in de klasse wonen en de ondergrond in de klasse achtergrondwaarde.

2.6 Asbest

Op basis van de bekende gegevens wordt de bodem van de locatie als asbestverdacht beschouwd vanwege het aantreffen van asbestverdachte materialen (vml zwerfasbest) op het terreindeel aan de achterzijde van het fort.

2.7 Dempingen en ophogingen

Volgens de topografische kaarten op topotijdreis.nl is eind 19de eeuw een eiland in de Binnen Liede gerealiseerd voor de bouw van het fort.

2.8 Geohydrologie

De lokale bodemopbouw wordt beschreven in hoofdstuk 5. Aangezien dit een verkennend bodemonderzoek is, is verder geen literatuuronderzoek gedaan naar de dikte van de deklaag, het eerste watervoerend pakket en de scheidende laag.

3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek geldt de locatie als “verdacht locatie”. Naar verwachting is de bodem licht verontreinigd met parameters uit het standaard analysepakket. Voor het verkennend bodemonderzoek wordt daarom de strategie onverdacht uit NEN 5740 aangehouden.

De locatie is op basis van informatie uit het vooronderzoek, waarbij op het maaiveld asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, verdacht op de aanwezigheid van asbest. De opzet en uitvoering van het onderzoek is volgens de NEN 5707 (verkennend onderzoek, hypothese verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld) aangehouden. Hierbij worden handmatig inspectiegaten (0,3 m bij 0,3 m) gegraven tot 0,5 m –mv en de graafgaten worden met een grondboor doorgeboord tot de ongeroerde ondergrond.

4 Onderzoeksmethode

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 en 9 mei 2019 en bestond uit de volgende werkzaamheden:

- uitvoeren van 20 boringen tot maximaal 3,5 m –mv, waarvan twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis (pb 1 en 9),
- graven van 14 inspectiegaten (0,3 m bij 0,3 m en circa 0,5 m diep),
- het opgeboorde bodemmateriaal uit de boringen bemonsteren per bodemtype in maximale trajecten van 0,5 m,
- het beschrijven en zintuiglijk beoordelen (geur, kleur, bijmenging / verstoringen en asbestverdachte materialen) van het opgeboorde bodemmateriaal,
- samenstellen grondmonsters tbv asbestanalyse,
- het peilen van het grondwaterniveau en bemonsteren van het grondwater.

De boringen zijn verricht met een Edelmanboor. Een algemene beschrijving van de methode van bemonsteren en de gebruikte materialen staat weergegeven in bijlage 3. De boorlocaties staan weergegeven in bijlage 2. Een beschrijving van de boorprofielen met de zintuiglijke waarnemingen en monsterdiepten is weergegeven in bijlage 4.

De grond- en grondwatermonsters zijn afzonderlijk verpakt en naar het laboratorium gebracht. In het laboratorium zijn van de verzamelde grondmonsters vijf analysemonsters samengesteld (MM1 t/m MM5). Van de bovenste halve meter grond zijn van de boringen in het veld de analysemonsters MMA1 en MMA2 samengesteld. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in de onderstaande tabel.

tabel 1 - Samenstelling analysemonsters.

analyse-monster	grond- monster(s) [ ] = bodemtraject m –mv.	grondslag
MM1	2.1, 3.1, 5.1 [0,0-0,5], 6.1, 8.1 [0,1-0,6]	bovengrond: humeus zand met brokken baksteen
MM2	1.1 [0,3-0,8], 11.1-11.2 [0,1-0,8], 14.2 [0,4-0,6], 16.1 [0,5-1,0], 20.2 [0,2-0,7]	bovengrond onder pad: zand
MM3	10.1, 12.1, 13.1, 15.1, 17.1-19.1 [0,0-0,5]	bovengrond: humeus zand met sporen baksteen
MM4	1.2-1.4 [0,8-2,0], 2.2 [0,5-1,0], 7.4-7.5 [1,0-2,0]	ondergrond: zand
MM5	9.2-9.4 [0,5-1,8], 10.2 [0,5-1,0], 14.2-14.4 [0,6-2,0], 15.4 [1,5-2,0]	ondergrond: zand
MMA1	2 t/m 8 [0,0-0,5]	bovengrond oostzijde: humeus zand met brokken baksteen
MMA2	10, 12, 13, 15 en 17 t/m 19 [0,0-0,5]	bovengrond westzijde: humeus zand met sporen baksteen

4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek

Grond

De analysemonsters MM1 t/m MM5 zijn geanalyseerd op het standaard stoffenpakket A bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek[1] dat bestaat uit de parameters en stoffen:

- minerale olie (GC),
- som-PAK's,
- som-PCB's,
- metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- lutum- en organische stofgehalte.

De analysemonsters MMA1 en MMA2 zijn kwantitatief geanalyseerd op asbest volgens de NEN5898 in het laboratorium Eurofins Analytico/Omegam in Amsterdam.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 1 en 9 is geanalyseerd op het standaard stoffenpakket B bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek[2] dat bestaat uit de volgende stoffen:

- metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- minerale olie (GC),
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen,
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

[1] SIKB, NEN en Bodem+ d.d. 4 juni 2008
[2] SIKB, NEN en Bodem+ d.d. 4 juni 2008

5 Veldwaarnemingen

Maaiveldinspectie

De onderzoekslocatie is een de voorzijde van het fort verhard met bestrating en asfalt. Over het terrein ligt een met asfalt en klinkers verhard pad. Waar de geschutskoepels hebben gestaan is nog de betonnen fundering aanwezig. Voor de rest is de onderzoekslocatie begroeid met gras en struiken.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De inspectie is overdag zonder continue regen of mist uitgevoerd. De inspectie-efficiëntie van het buitenterrein wordt geschat op een gemiddelde van 65 % (50-60 %).

Bodemopbouw

De bodemopbouw bestaat uit humeus zand tot 0,5 à 1,5 m -mv gevolgd door beigegrijs zand tot maximale boordiepte (3,5 m -mv). In de bovengrond zijn brokken baksteen of sporen baksteen aangetroffen. Bij boringen 2 en 7 is in de ondergrond een (zandige) veenlaag aangetroffen.

Naast de baksteenresten zijn verder geen bodemvreemde materialen aangetroffen of zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging van de bodem. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tijdens het veldwerk is het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal specifiek beoordeeld op aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Het opgeboorde bodemmateriaal is uitgespreid op folie en geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Dergelijke materialen zijn niet aangetroffen.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater uit peilbuizen 1 en 9 bepaald. De gemeten waarden zijn opgenomen in de tabel in bijlage 4.

6 Resultaten laboratoriumonderzoek

6.1 Algemeen

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters is gebruik gemaakt van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen, zoals weergegeven in de Circulaire bodemsanering 2013.

De a**chtergrondwaarden** voor grond en **streefwaarden** voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier of plant, zijn veiliggesteld. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op metingen van de bodemkwaliteit anno 2004 in onverdachte landbouw- en natuurgebieden in Nederland. Als de kwaliteit van grond of bagger voldoet aan de achtergrondwaarden is deze geschikt voor elke functie en mag deze overal worden toegepast.

De **interventiewaarden** bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als toxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken geldt als voorwaarde dat voor ten minste één stof de gemiddelde grondconcentratie in 25 m^3 bodemvolume of de gemiddelde grondwaterconcentratie in 100 m^3 bodemvolume, hoger moet zijn dan de interventiewaarde.

Bij concentraties aan verontreinigende stoffen tussen het niveau van de streef- en interventiewaarde, geldt dat formeel een nader onderzoek noodzakelijk is als de gemeten concentraties de halve som van de streef- en interventiewaarden overschrijden, de zogenaamde **tussenwaarde**.

De waarden zijn omgerekend naar de standaardbodem en de gestandaardiseerde bodem is getoetst aan de achtergrondwaarde en interventiewaarde. De standaardbodem heeft een lutumgehalte van 25 % en een gehalte organisch stof van 10 %.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van de stoffen in de bodem en daardoor verspreiding in het milieu afhankelijk is van diverse bodemeigenschappen. Bovendien is van belang dat de mate van blootstelling aan de

bevolking mede afhankelijk is van de bestemming van het terrein en het gebruik van de grond, in de huidige situatie en in de toekomst.

Asbest

Voor de toetsing van asbest is uitgegaan van de huidige wet- en regelgeving voor asbest in de bodem. Voor asbest is alleen de interventiewaarde vastgesteld (Beleidsbrief VROM, 03-03-2004). De interventiewaarde is bepaald op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. De gewogen asbestconcentratie is de totale concentratie Serpetijnasbest en 10 maal de concentratie Amfiboolasbest in het grondmonster en het verzamelmonster samen. De hergebruikwaarde voor asbest is in dit kader gelijk gesteld aan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest' is geregeld wanneer voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

6.2 Grond

De grondanalyses zijn weergeven op het analyserapport 2019069900, dat is opgenomen in bijlage 5. In bijlage 6 is de toetsing van de analyseresultaten aan de achtergrond- en interventiewaarden opgenomen, waarbij de gemeten gehaltes zijn omgerekend naar standaard bodem. In de onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. Opgemerkt wordt dat toetsing voor barium niet in de tabel is opgenomen vanwege de (tijdelijke) buitenwerkingstelling van de toetsingsnorm voor deze stof.

Tabel 2 – Overschrijdingstabel grond

monster-code	grondmonsters [diepte, m –mv]	herkomst en grondslag	> AW	> T	> I
MM1	2.1, 3.1, 5.1 [0,0-0,5], 6.1, 8.1 [0,1-0,6]	bovengrond: humeus zand met brokken baksteen	Hg, Pb, Zn, PAK	-	-
MM2	1.1 [0,3-0,8], 11.1-11.2 [0,1-0,8], 14.2 [0,4-0,6], 16.1 [0,5-1,0], 20.2 [0,2-0,7]	bovengrond onder pad: zand	Co, Hg, Pb, Zn, PCB	-	Cu
MM3	10.1, 12.1, 13.1, 15.1, 17.1-19.1 [0,0-0,5]	bovengrond: humeus zand met sporen baksteen	Hg, Pb	-	-
MM4	1.2-1.4 [0,8-2,0], 2.2 [0,5-1,0], 7.4-7.5 [1,0-2,0]	ondergrond: zand	-	-	-
MM5	9.2-9.4 [0,5-1,8], 10.2 [0,5-1,0], 14.2-14.4 [0,6-2,0], 15.4 [1,5-2,0]	ondergrond: zand	min. olie	-	-

verklaring:
> AW = overschrijding achtergrondwaarde
> T = overschrijding tussenwaarde
> I = overschrijding interventiewaarde

Asbest

Het analyserapport met de asbestresultaten (2019081804) is opgenomen in bijlage 5. In de onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden opgenomen.

Tabel 3 – Resultatentabel asbest

monster code	grondmonsters [diepte, m –mv], herkomst en grondslag	fijne fractie gewogen gehalte	verzamelmonster gewogen gehalte	totaal gehalte (gewogen)
MMA1	2 t/m 8 [0,0-0,5] bovengrond oostzijde: humeus zand met brokken baksteen	<1,1	-	<1,1
MMA2	10, 12, 13, 15 en 17 t/m 19 [0,0-0,5] bovengrond westzijde: humeus zand met sporen baksteen	<0,8	-	<0,8

6.3 Grondwater

Het analyserapport (2019069899) van het milieulaboratorium is weergegeven in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Deze toetsing is opgenomen in bijlage 6. In de onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden opgenomen.

Tabel 4 – Overschrijdingstabel grondwater

monstercode	filterstelling [m –mv]	> S	> T	> I
PB1	2,5-3,5	-	-	-
PB9	2,4-3,4	min. olie	-	-

verklaring
> S = overschrijding streefwaarde
> T = overschrijding tussenwaarde
> I = overschrijding interventiewaarde

7 Interpretatie

Om de mate van verontreiniging aan te geven van de afzonderlijke grond- en grondwatermonsters wordt de volgende terminologie toegepast:

- concentraties lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde: niet verontreinigd
- concentraties hoger dan de achtergrond- of streefwaarde, echter lager dan de tussenwaarde: licht verontreinigd
- concentraties gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde maar lager dan de interventiewaarde: matig verontreinigd
- concentraties gelijk aan of boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd

Op basis van de analyseresultaten zijn de volgende verontreinigingen aangetroffen:

Grond

Het analysemonster MM1 (bovengrond: humeus zand met brokken baksteen) is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK.

Het analysemonster MM2 (bovengrond onder pad: zand) is licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, zink en PCB. Het analysemonster is sterk verontreinigd met koper.

Het analysemonster MM3 (bovengrond: humeus zand met sporen baksteen) is licht verontreinigd met kwik en lood.

Het analysemonster MM4 (ondergrond: zand) is niet verontreinigd.

Het analysemonster MM5 (ondergrond: zand) is licht verontreinigd met minerale olie.

<u>Asbest</u>

In analysemonsters MMA1 en MMA2 (bovengrond zand) is analytisch geen asbest aangetoond.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 1 is niet verontreinigd.

Het grondwater uit peilbuis 9 is licht verontreinigd met minerale olie.

8 Conclusie

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt de gestelde hypothese verdachte locatie voor NEN 5740 (standaard parameters) aanvaard. Op basis van het onderzoek is de grond niet verdacht op het voorkomen van asbest.

De grond op de locatie is licht tot sterk verontreinigd. De sterke verontreinigingen betreft koper en is aangetroffen in de bovengrond onder de verharding achter het fort. In de bovengrond is geen asbest aangetoond. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd.

De aangetroffen sterke verontreiniging met koper in de bovengrond onder de verharding is formeel aanleiding voor nader onderzoek. In eerste instantie bestaat het nader onderzoek uit separate analyse van de deelmonsters uit het analysemonster op koper, waarmee de mate en verspreiding van de verontreiniging wordt vastgesteld.

De aangetroffen sterke verontreiniging met koper vormt echter geen risico ten aanzien van het gebruik van het terrein, omdat de verontreiniging is afgedekt met bestrating waardoor geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond bestaan.

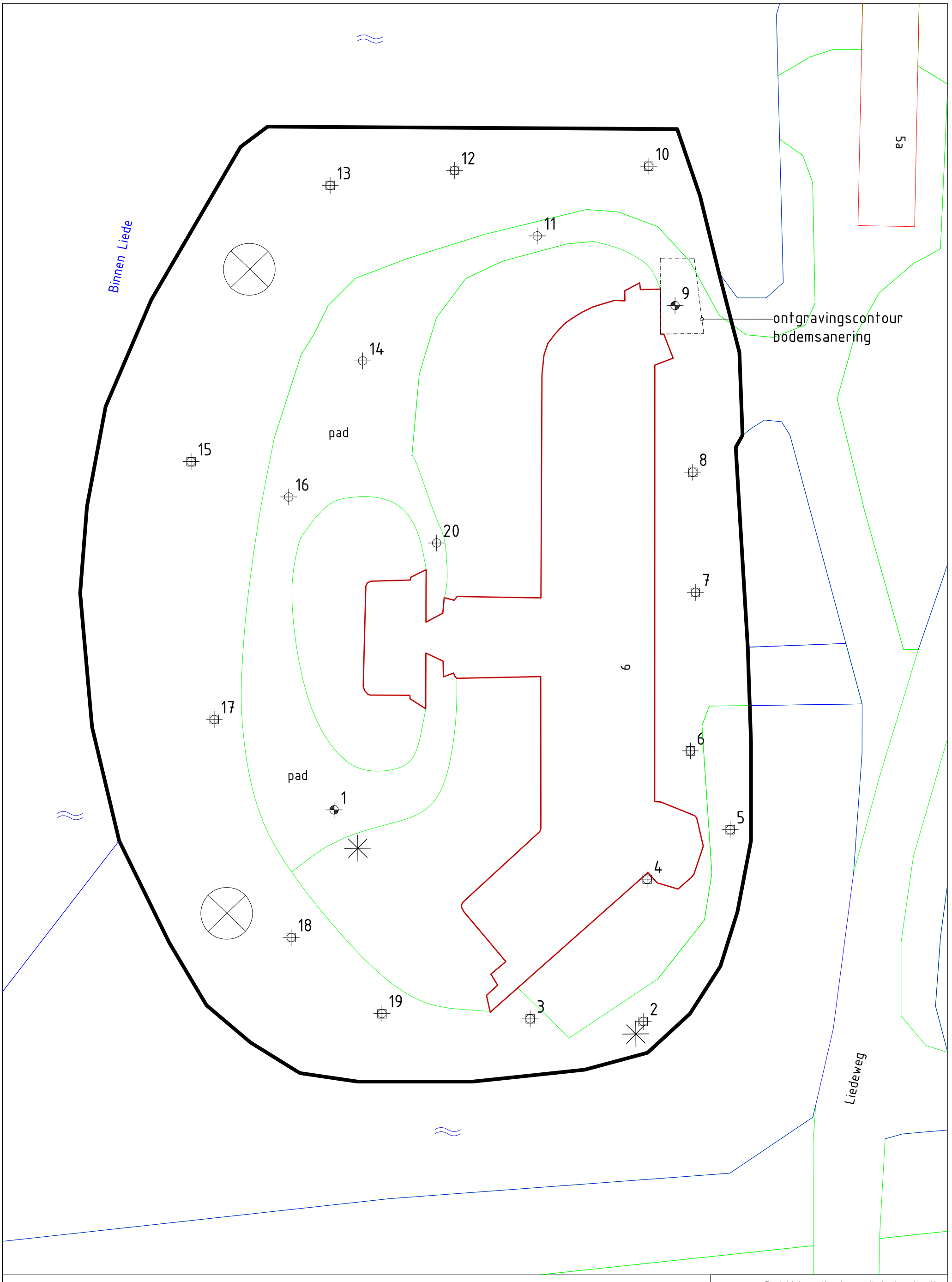
De aangetroffen lichte verontreinigingen in grond en grondwater geven verder geen aanleiding tot nader onderzoek.



Titel	Omgevingskaart Fort bij de Liebrug, Haarlemmerliede		
Opdrachtgever	Stadsherstel Amsterdam		
Projectnr	BM3220	Datum	03-06-2019
Tek.nr	3220-1	Schaal	1:12.500
Bijlage	1	Formaat	A4

BACK MILIEU-ADVIES EN ONDERZOEK BV

Bron: Topografische Dienst Kadaster



Legenda

- boring
- peilbuis
- inspectiegat
- avm op maaiveld
- voormalige geschutskoepel

Titel	Fort Liebrug Haarlemmerliede: boorlocaties		
Opdrachtgever	Stadsherstel Amsterdam		
Projectnr	BM3220	Datum	03-06-2019
Tek.nr	3220-2	Schaal	1:500
Bijlage	2	Formaat	A3

BACK MILIEU-ADVIES EN ONDERZOEK BV

Bijlage 3: bemonsteringstechnieken grond en grondwater

Algemeen
De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000: Veldwerk bij Milieuhygiënische Bodemonderzoek (SIKB, versie 5 december 2013)
De grond- en grondwatermonsters worden door een extern milieulaboratorium met STERLAB-erkenning geanalyseerd.

Het verrichten van boringen
Tot circa 7 m - mv. worden grondboringen handmatig verricht met behulp van een pulsboorset. Wanneer dieper moet worden geboord, dan gebeurt dit met behulp van een mechanische pulsboorinstallatie.

Boringen tot aan de grondwaterspiegel
Voor het verrichten van boringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van een Edelmanboor (zand-, klei- of combinatietype) met verschillende diameters (70, 100 en 150 mm). De Edelmanboor wordt gebruikt voor zowel sterk als weinig cohesieve gronden. Het doorboren van puinrijke lagen gebeurt met behulp van een riversideboor. Als de grond zeer harde lagen bevat, kan gebruik worden gemaakt van een ramgutsset. Met de gutsboor kunnen sterk cohesieve gronden snel worden bemonsterd.

Boringen onder de grondwaterspiegel
Boringen onder de grondwaterspiegel worden verricht met een Edelmanboor (in sterk cohesieve gronden waarbij het boorgat niet inzakt) of met een pulsboorset (in weinig of matig cohesieve gronden).
De pulsset bestaat uit een roestvrij stalen puls met mantelbuizen; deze mantelbuizen voorkomen dat het boorgat inzakt.
Ook bij het doorboren van een mogelijke drijflaag worden mantelbuizen toegepast. Hierbij bestaat de mogelijkheid om eenmaal te vertoeren (dat wil zeggen het veranderen van een grote diameter naar een kleinere diameter) om contaminatie naar dieper gelegen bodemlagen te voorkomen.

Het nemen en bewaren van grondmonsters
Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of zintuiglijk waarneembare verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheiden-de lagen, wordt iedere laag van een halve of hele meter dikte apart bemonsterd.

In het veld worden glazen potten, die luchtdicht worden afgesloten, geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (temperatuur circa 4 Celsius). De te analyseren grondmonsters worden dezelfde of de volgende dag naar een laboratorium gebracht. De overige grondmonsters blijven één maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Het plaatsen van peilbuizen
Voor het nemen van grondwatermonsters worden kunststof peilbuizen in het boorgat geplaatst met een inwendige diameter van 36 mm (KIWA-gekeurd pvc) of 34,6 mm (hdpe). De bovenkant van de perforatie wordt - indien mogelijk – 0,5 m onder de grondwaterspiegel afgesteld. Een peilbuis bestaat uit een geperforeerd gedeelte van 1 m (peilfilter) en een blind bovenstuk (stijgbuis) tot aan het maaiveld. De sleufdiameter van het geperforeerde gedeelte is 0,3 mm. Om ervoor te zorgen dat het filter in het midden van het boorgat komt te staan, wordt de peilbuis gecentreerd. Daarna wordt in het boorgat tot een halve meter boven het geperforeerde gedeelte uitgegloeid filtergrind (1,2-1,7 mm) aangebracht. Bovenop het grind wordt met bentoniet een kleiprop aangebracht ter voorkoming van voorkeurstroming van grondwater en water van bovenaf (regenwater e.d.). De peilbuis wordt iets onder het maaiveld afgewerkt met een straatpot.

Als tijdens het boorwerk een slecht doorlatende bodemlaag is doorboord, wordt op de desbetreffende diepte het boorgat afgedicht met bentoniet. Ook als in een boorgat meerdere peilbuizen worden afgesteld, wordt tussen de verschillende filters een bentonietafdichting aangebracht.

Nadat de peilbuis geplaatst is, wordt - indien mogelijk - het eventueel gebruikte werkwater en driemaal de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Om te controleren of al het werkwater daadwerkelijk verdwenen is, wordt afgepompt tot de elektrische geleidbaarheid van het opgepompte water constant blijft. Tussen plaatsing van de peilbuis en de bemonstering van het grondwater wordt een minimale standtijd van een week in acht genomen.

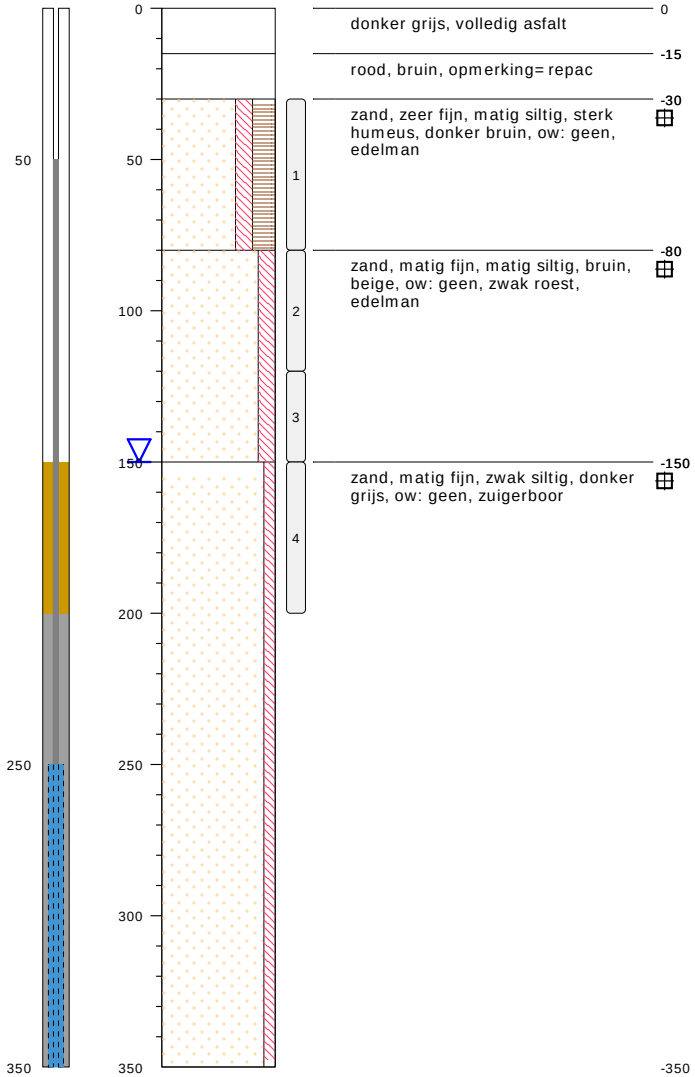
Het nemen en bewaren van grondwatermonsters
Van alle peilbuizen worden de grondwaterstanden opgenomen. Vervolgens wordt (indien mogelijk) met behulp van een roestvrij stalen kogelklepje of een slangenpomp, of bij diep geplaatste peilfilters met een motorpomp, drie keer de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Hierbij wordt erop gelet dat de grondwaterstand niet verder verlaagd wordt dan de bovenkant van het geperforeerde gedeelte. Indien dit wel gebeurt, bestaat de kans dat vluchtige verbindingen uit het grondwater verdwijnen (het zogenaamde "strippen").

Per peilbuis wordt een nieuwe monsterslang gebruikt om onderlinge contaminatie van de monsters te voorkomen. Voordat het watermonster wordt genomen, worden de glazen monsterfles en de dop gespoeld met het te bemonsteren water.

Tevens wordt van het water uit de te bemonsteren peilbuizen de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid bepaald.

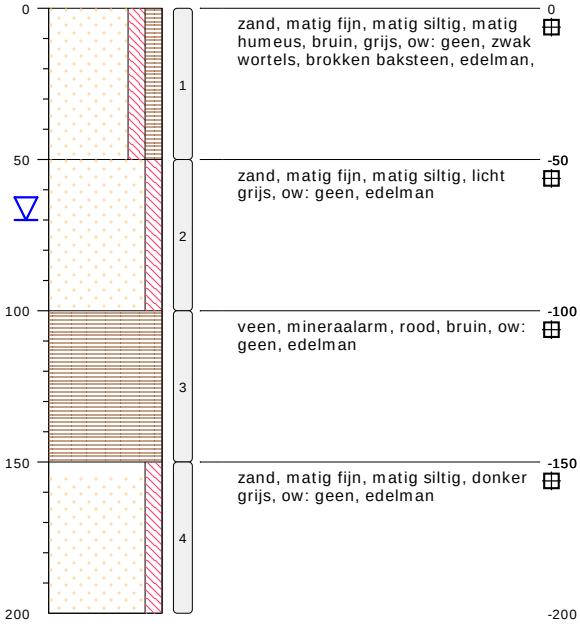
Voor analyses op zware metalen wordt in het veld gefiltreerd. Dit gebeurt door het te bemonsteren grondwater met behulp van een slangenpomp te voeren over een filter (45 um), zodat een sedimentvrij grondwatermonster wordt verkregen. De monsterflessen worden geheel gevuld en koel opgeslagen (circa 4° Celsius). De watermonsters worden dezelfde dag, of uiterlijk de volgende dag, naar een laboratorium gebracht.

01



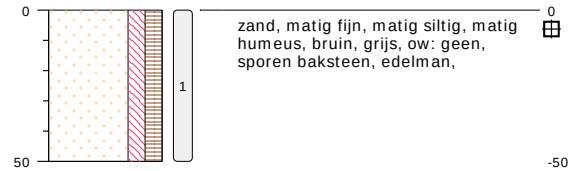
type **peilbuis met 1 filter**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107352.26**
y **488773.30**

02



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107393.67**
y **488736.55**

03



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107379.65**
y **488737.81**

04



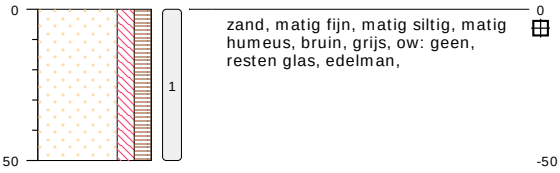
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107396.98**
y **488756.29**

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
projectcode **BM3220**
datum **29-05-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 6**

BACK MILIEU-ADVIES EN ONDERZOEK BV

05



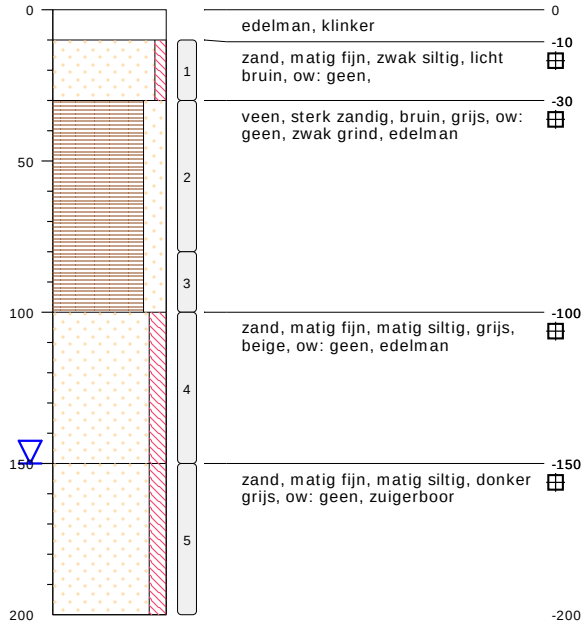
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107409.100**
y **488763.96**

06



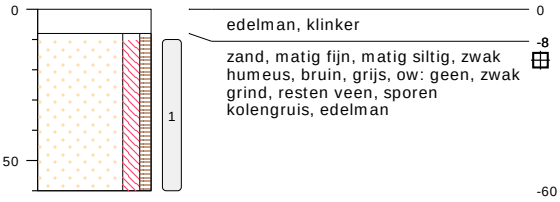
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107402.75**
y **488775.19**

07



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107403.38**
y **488801.02**

08



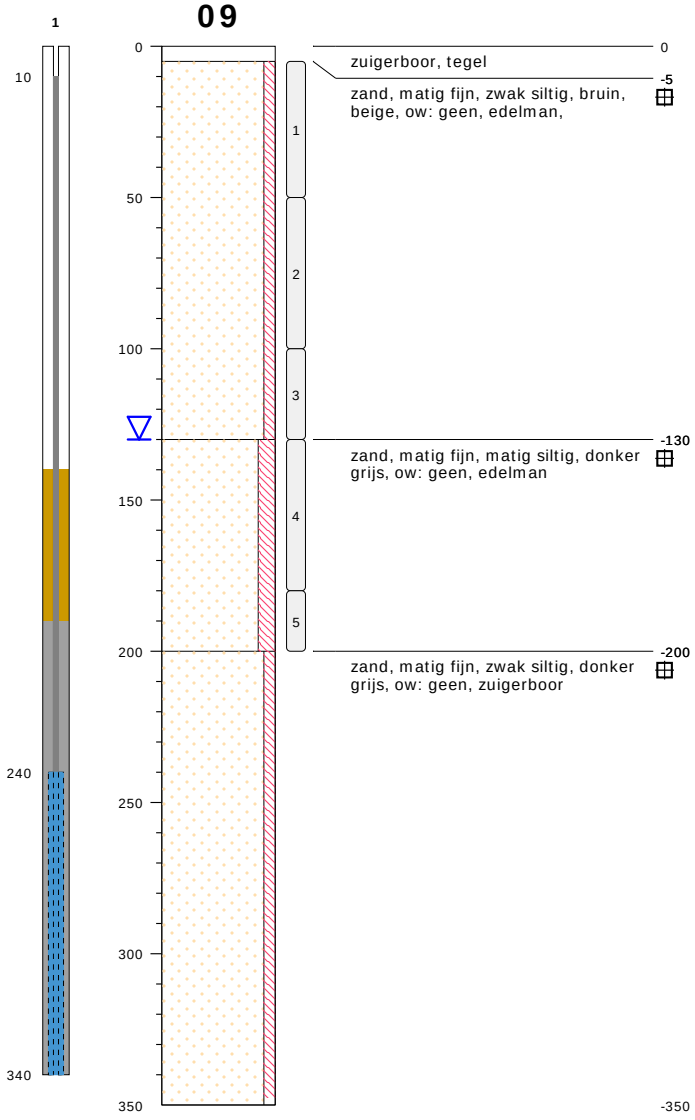
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107402.44**
y **488817.09**

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
projectcode **BM3220**
datum **29-05-2019**
getekend conform **NEN 5104**

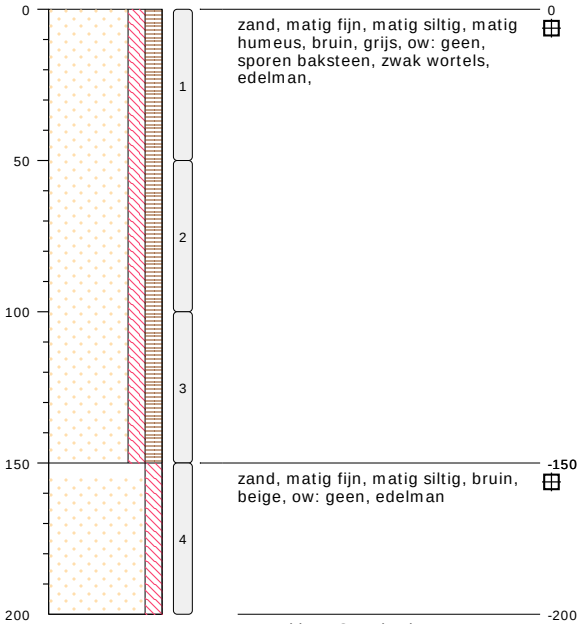
BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

09



type **peilbuis met 1 filter**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107402.14**
y **488840.71**

10



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107397.58**
y **488853.94**

11



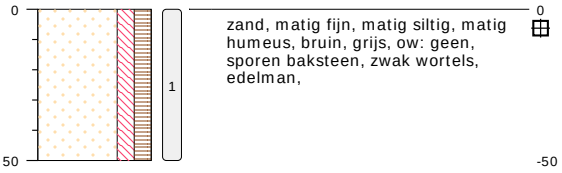
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107381.41**
y **488846.38**

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
projectcode **BM3220**
datum **29-05-2019**
getekend conform **NEN 5104**

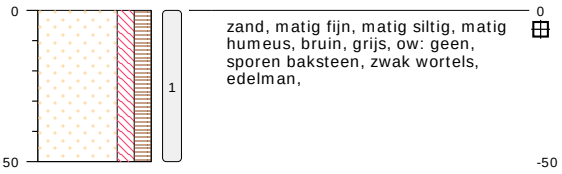
BACK MILIEU-ADVIES EN ONDERZOEK BV

12



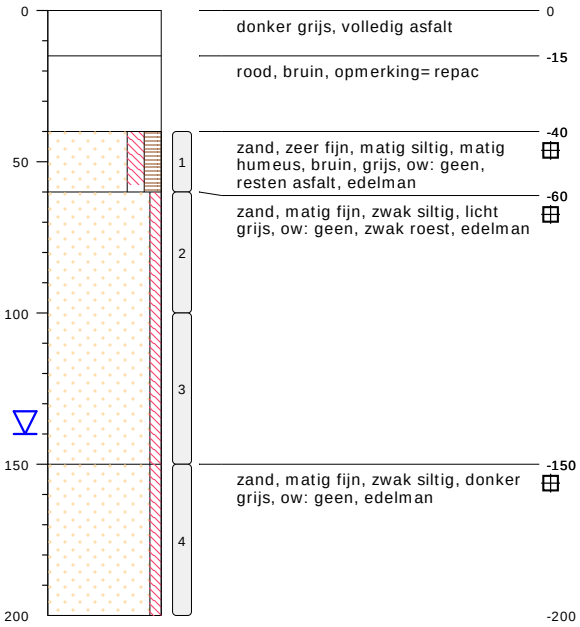
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107369.44**
y **488856.04**

13



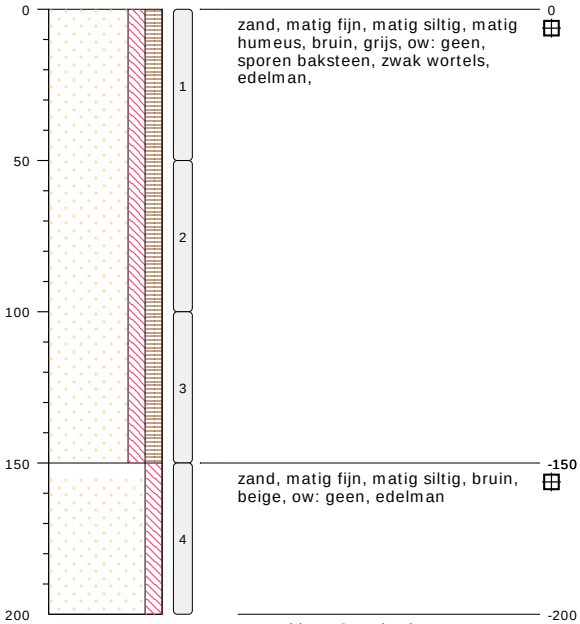
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107353.48**
y **488856.04**

14



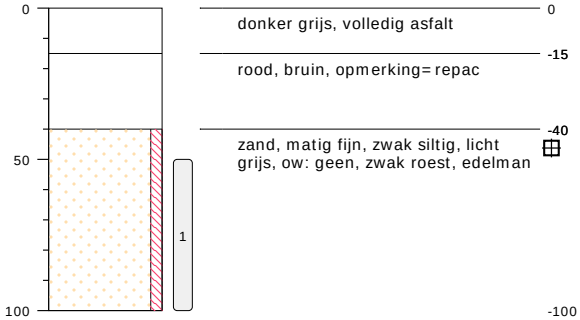
type **grondboring**
datum **09-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107355.100**
y **488824.54**

15



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107335.42**
y **488815.72**

16



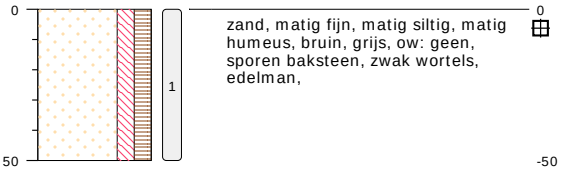
type **grondboring**
datum **09-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107349.49**
y **488809.42**

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
projectcode **BM3220**
datum **29-05-2019**
getekend conform **NEN 5104**

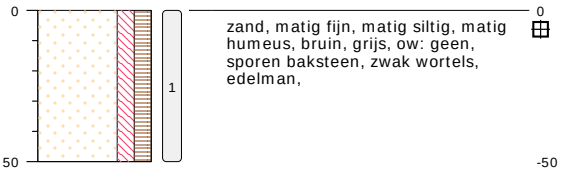
BACK MILIEU-ADVIES EN ONDERZOEK BV

17



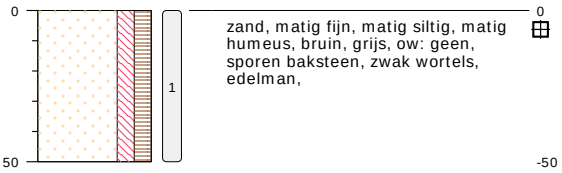
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107334.16**
y **488772.04**

18



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107344.24**
y **488744.74**

19



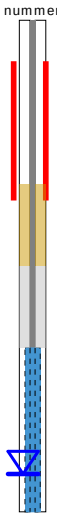
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107360.62**
y **488737.10**

20



type **grondboring**
datum **09-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107366.29**
y **488805.64**

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

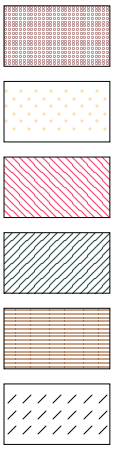
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

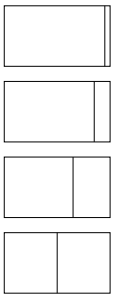
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

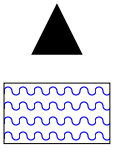


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

plaatsing

meetpunt	**01**
naam	**1**
traject	**250-350 cm-mv**
datum	**2 Mei 2019**
materiaal	**-**
doorloop	**-**
hoogte	**-0.5 m**
ec	**-**
diameter	**32 cm**
bentoniet	
grind	
opmerking	**-**

monstername

meetpunt	**01**
naam	**1**
traject	**250-350 cm-mv**
datum	**9 Mei 2019**
gws	**2.1 cm**
ref. gws	**bovenkant peilbuis**
ph	**6.8**
ec	**900 us/liter**
troebelheid	**5.3 NTU**
temperatuur	**12 Celsius**
pompmethode	**slangenpomp**
volume	**8 liter**
belucht	**-**
drijflaag	**-**
monsternemer	**J. ten Klooster**
opmerking	**-**

plaatsing

meetpunt	**09**
naam	**1**
traject	**240-340 cm-mv**
datum	**2 Mei 2019**
materiaal	**-**
doorloop	**-**
hoogte	**-0.1 m**
ec	**-**
diameter	**32 cm**
bentoniet	
grind	
opmerking	**-**

monstername

meetpunt	**09**
naam	**1**
traject	**240-340 cm-mv**
datum	**9 Mei 2019**
gws	**1.3 cm**
ref. gws	**bovenkant peilbuis**
ph	**6.9**
ec	**900 us/liter**
troebelheid	**6 NTU**
temperatuur	**12 Celsius**
pompmethode	**slangenpomp**
volume	**8 liter**
belucht	**-**
drijflaag	**-**
monsternemer	**J. ten Klooster**
opmerking	**-**

peilbuisgegevens

onderzoek	**Fort Liebrug Haarlemmerliede**
projectcode	**BM3220**
opdrachtgever	**-**
datum	**3 Jun 2019**
opmerking	**-**

BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

Back Milieu-Advies & Onderzoek
T.a.v. Back Milieu
Tussen de Bogen 44
1013 JB AMSTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019069900/1
Uw project/verslagnummer	BM3220
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-May-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	BM3220	Certificaatnummer/Versie	2019069900/1
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede	Startdatum	13-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-May-2019/16:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Back Milieu	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.8	87.7	83.7	81.5	88.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	6.3	3.6	6.3	0.8	0.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	93.5	96.3	93.4	99.1	98.9
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	2.6	4.9	<2.0	<2.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	44	48	42	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20	0.31	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.8	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	19	140	23	<5.0	9.5
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.12	0.19	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.0	9.2	8.1	<4.0	4.7
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	100	170	84	10	18
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	100	79	61	<20	22
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.5	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.2	<5.0	<5.0	<5.0	8.1
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25	13	<11	<11	20
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	8.3	8.1	6.7	15
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	9.2
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65	<35	<35	<35	56
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0029 [2)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0026	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 10-60, 08: 10-60	02-May-2019	10719573
2	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11: 30-80, 14: 40-60, 16: 50-100, 20: 20-70	02-May-2019	10719574
3	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50	02-May-2019	10719575
4	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200	02-May-2019	10719576
5	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130, 09: 130-180, 10: 50-100, 14: 60-100, 14: 100-150, 14:	02-May-2019	10719577

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	BM3220	Certificaatnummer/Versie	2019069900/1
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede	Startdatum	13-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-May-2019/16:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Back Milieu	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0037 3)	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0044	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0036	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.020	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.41	0.091	0.071	<0.050	0.059
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.080	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.72	0.20	0.14	<0.050	0.085
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.12	0.078	<0.050	0.055
S	Chryseen	mg/kg ds	0.40	0.14	0.10	<0.050	0.051
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.063	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.11	0.077	<0.050	0.11
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.10	0.065	<0.050	0.093
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.11	0.073	<0.050	0.10
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.9	1.0	0.71	0.35 1)	0.66

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 10-60, 08: 10-60	02-May-2019	10719573
2	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11: 30-80, 14: 40-60, 16: 50-100, 20: 20-70	02-May-2019	10719574
3	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50	02-May-2019	10719575
4	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200	02-May-2019	10719576
5	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130, 09: 130-180, 10: 50-100, 14: 60-100, 14: 100-150, 14:	02-May-2019	10719577

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019069900/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10719573	03		0	50	3045429AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719573	02		0	50	3045445AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719573	05		0	50	3045434AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719573	06		10	60	3045437AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719573	08		10	60	3045428AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719574	11		10	30	3046035AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	11		30	80	3046032AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	01		30	80	3046030AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	14		40	60	3220578AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	16		50	100	3219565AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	20		20	70	3219581AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719575	19		0	50	3045425AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	18		0	50	3046025AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	17		0	50	3045996AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	15		0	50	3046028AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	13		0	50	3046027AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	12		0	50	0535242203	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	10		0	50	0535242204	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719576	02		50	100	3045433AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	07		100	150	3045441AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	07		150	200	3045424AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	01		80	120	3046031AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	01		120	150	3046021AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	01		150	200	3046033AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719577	09		50	100	3046036AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	09		100	130	3046015AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	09		130	180	3046038AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	15		150	200	3046002AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	10		50	100	0535242199	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	14		60	100	3220575AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	14		100	150	3220580AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	14		150	200	3219573AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019069900/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019069900/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019069900/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	10719573
	10719574
	10719575
	10719576
	10719577

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

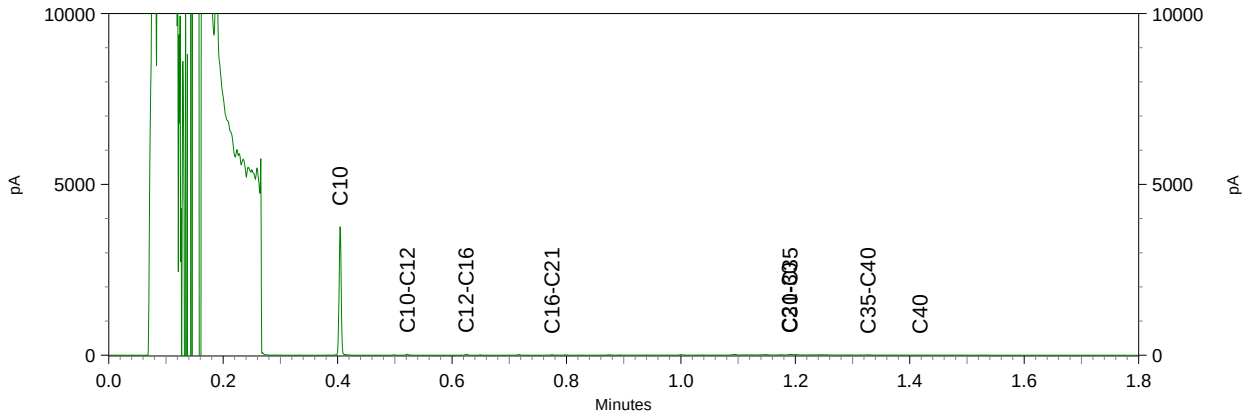
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

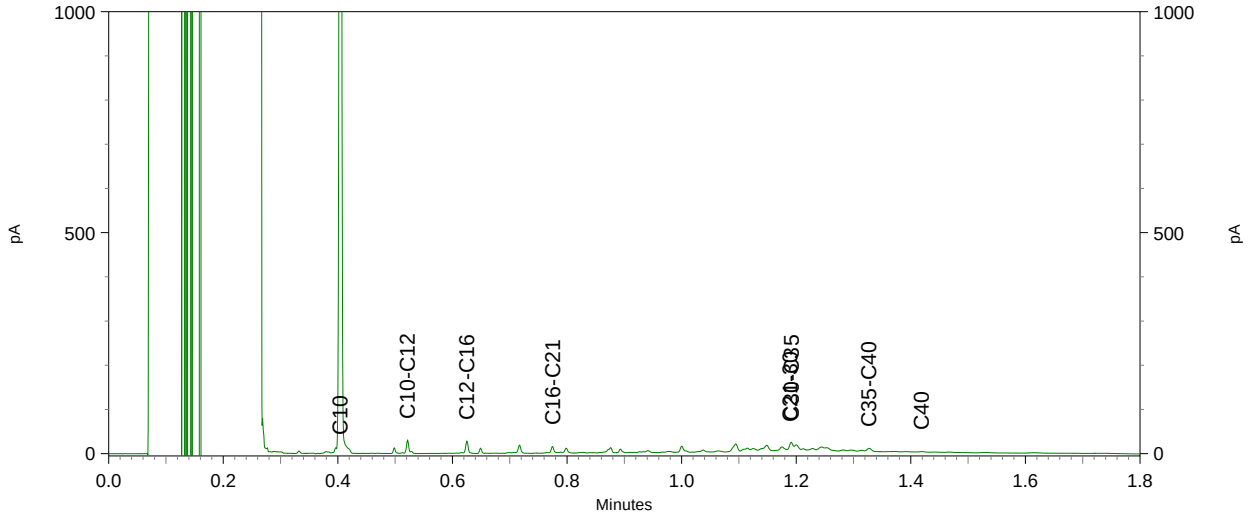
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

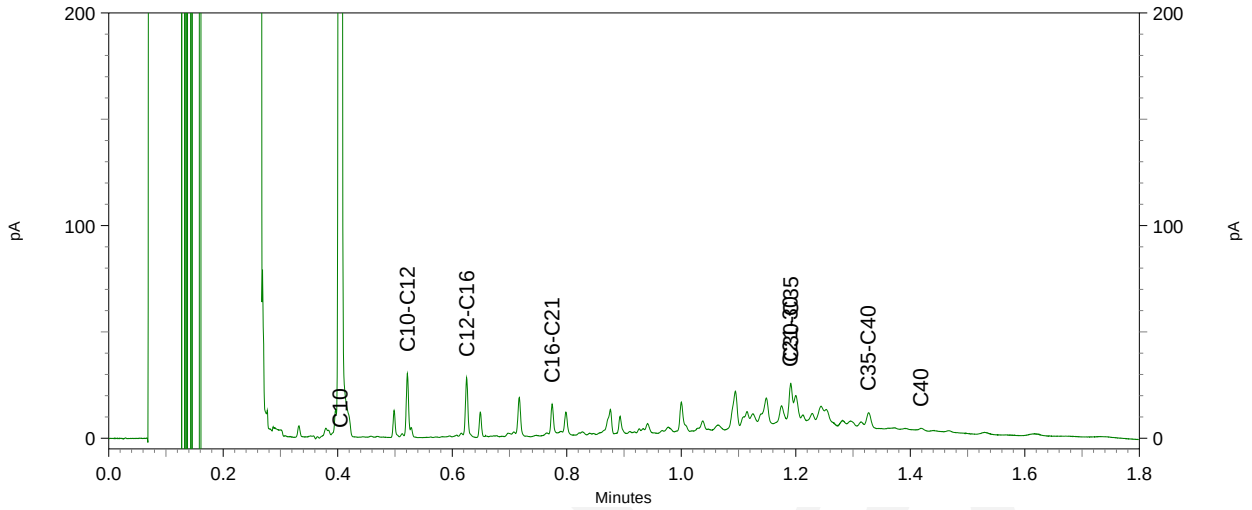
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10719573
Certificate no.: 2019069900
Sample description.: MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 10-60, 08: V

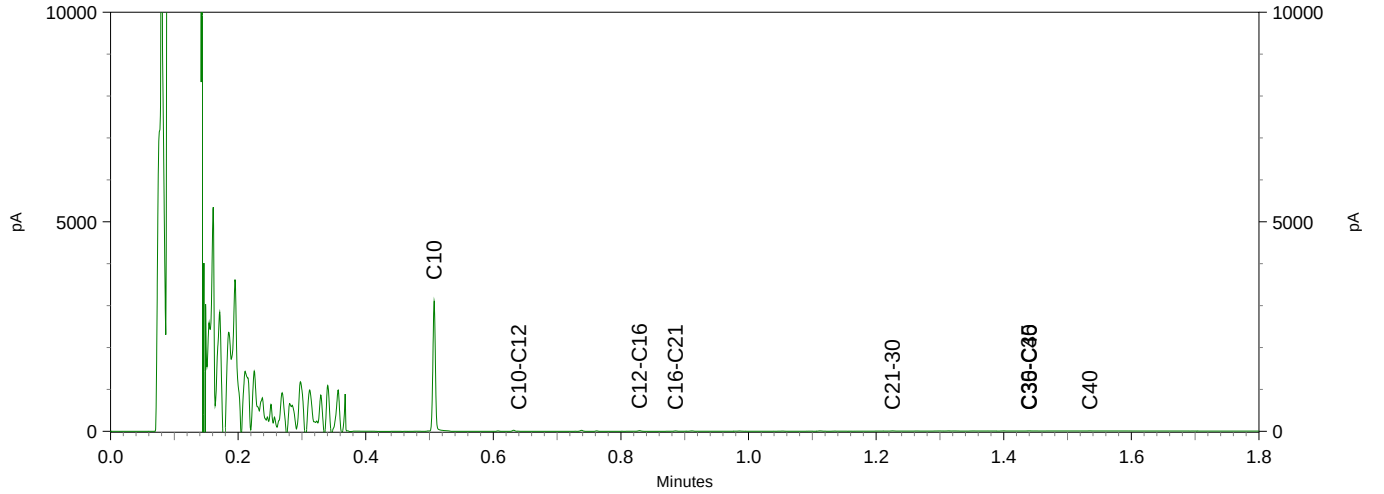


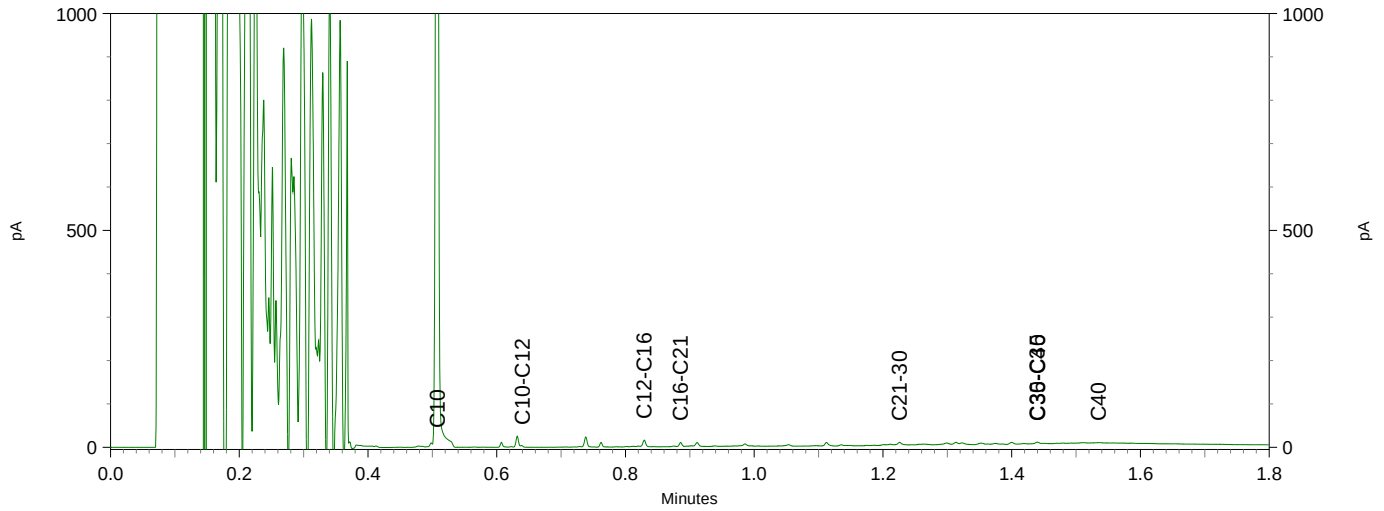


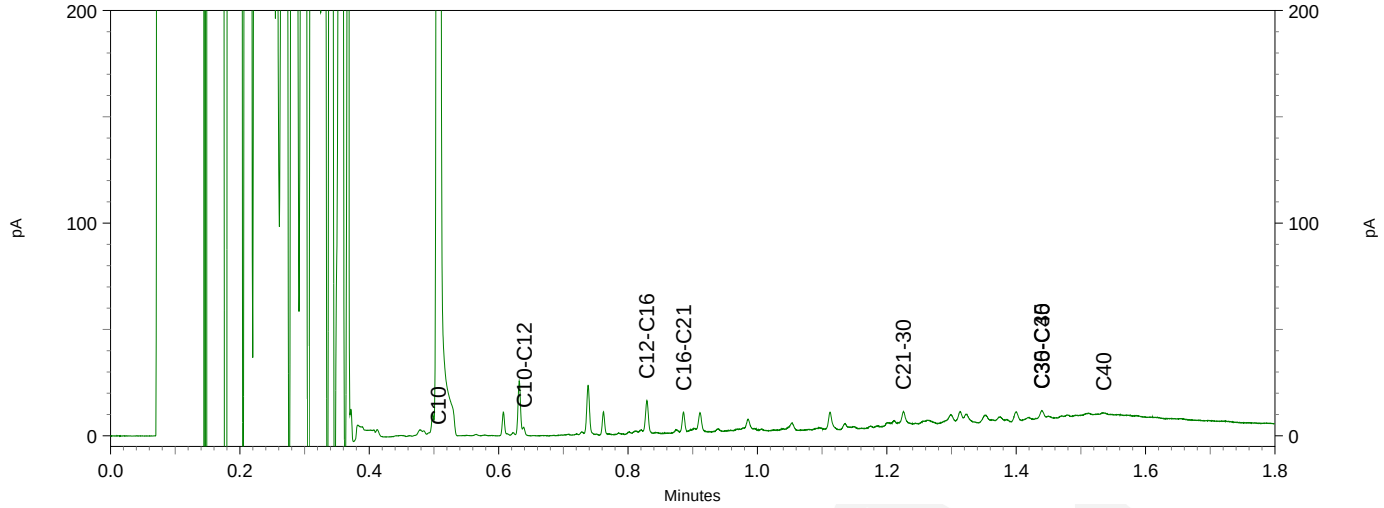


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10719577
Certificate no.: 2019069900
Sample description.: MM5, 09: 50-100, 09: 100-130, 09: 130-180, 10: 50-
V







Back Milieu-advies, onderzoek
T.a.v. Back Milieu
Tussen de Bogen 44
1013 JB AMSTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 16-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019069899/1
Uw project/verslagnummer	BM3220
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-May-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	BM3220	Certificaatnummer/Versie	2019069899/1
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede	Startdatum	13-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-May-2019/13:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Back Milieu	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	49	26
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	3.8	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	3.1	3.1
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	32	13
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350	09-May-2019	10719571
2	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340	09-May-2019	10719572

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	BM3220	Certificaatnummer/Versie	2019069899/1
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede	Startdatum	13-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-May-2019/13:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Back Milieu	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	18
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	19
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	53
	Chromatogram			Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350	09-May-2019	10719571
2	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340	09-May-2019	10719572

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019069899/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10719571	1		250	350	0800793703	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250
10719571	1		250	350	0680402854	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250
10719571	1		250	350	0680403863	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250
10719572	1		240	340	0800793825	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240
10719572	1		240	340	0680402819	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240
10719572	1		240	340	0680402807	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019069899/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019069899/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

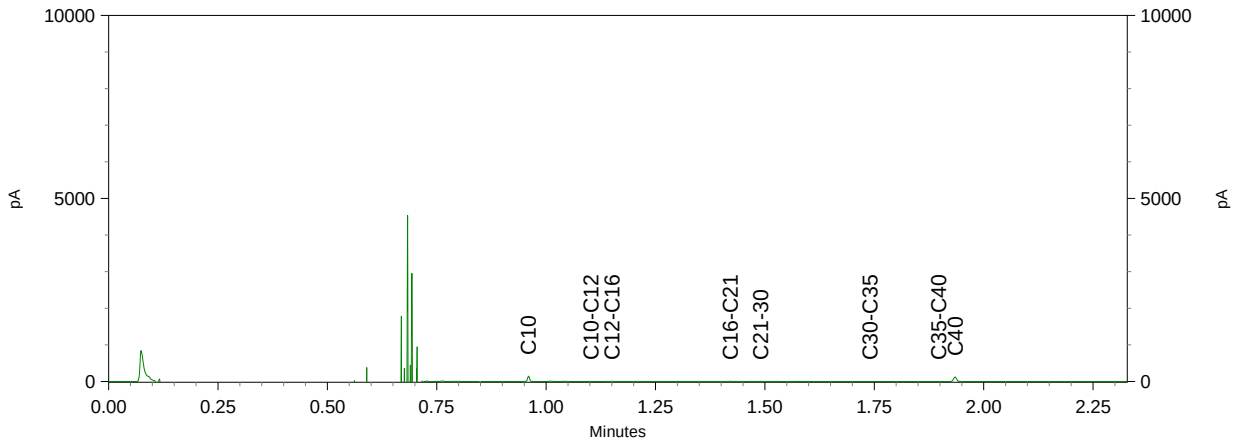
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

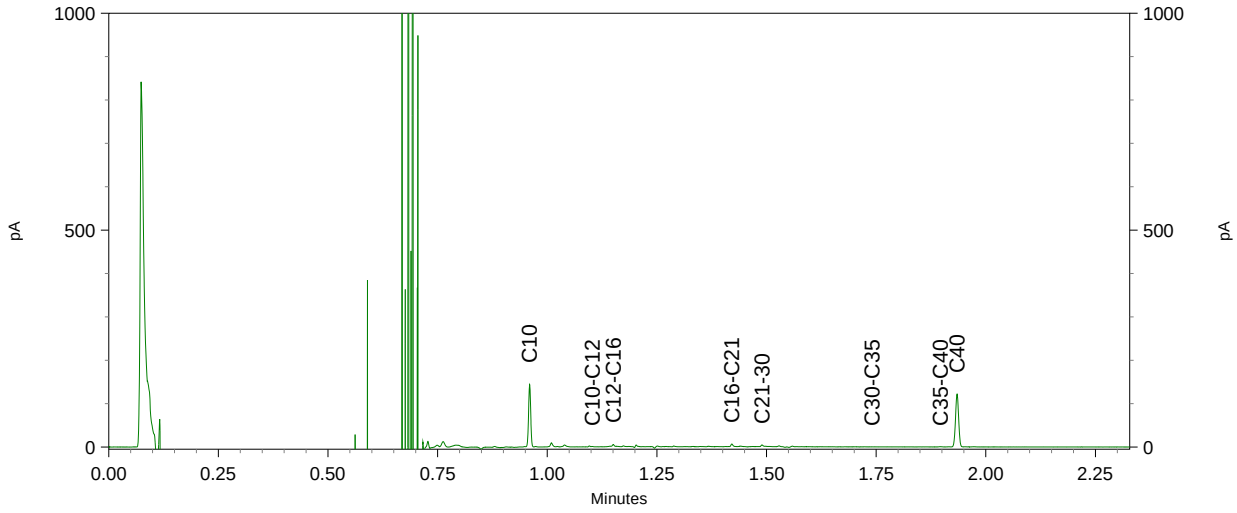
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

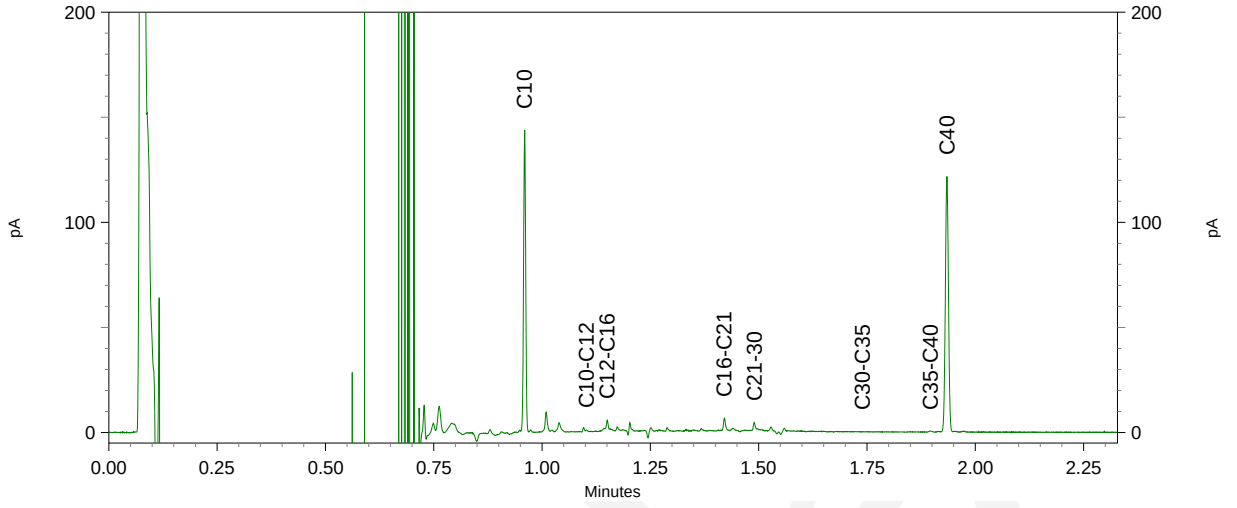
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10719572
Certificate no.: 2019069899
Sample description.: PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340
V







Back Milieu-advies, onderzoek
T.a.v. Back Milieu
Tussen de Bogen 44
1013 JB AMSTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 07-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019081804/1
Uw project/verslagnummer	BM3220
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	BM3220	Certificaatnummer/Versie	2019081804/1
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede	Startdatum	06-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Jun-2019/16:30
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Back Milieu	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	93.6 [1)]	88.5 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.1 [2)]	13.3 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<12.8 [2)]	<9.2 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.1 [2)]	<0.8 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.1 [2)]	<0.8 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.1 [2)]	<0.8 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMA1, MM01(02 tm 08): 0-50	09-May-2019	10758972
2	MMA2, MM02(10/12/13/15/17tm19): 0-50	09-May-2019	10758973

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
MP

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019081804/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10758972	MM01(02 tm 0		0	50	0100430MG	MMA1, MM01(02 tm 08): 0-50
10758973	MM02(10/12/		0	50	0100431MG	MMA2, MM02(10/12/13/15/17tm

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019081804/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019081804/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **899933**
Project omschrijving : **2019081804-BM3220**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5988131**
Uw referentie : **MMA1, MM01(02 tm 08): 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **09/05/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 07-06-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13080 g
Droge massa aangeleverde monster : 12243 g
Percentage droogrest : **93,6** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11471,2	95,5	12,4	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	74,9	0,6	4,7	6,28	0	0,0
1-2 mm	100,8	0,8	20,9	20,73	0	0,0
2-4 mm	80,5	0,7	80,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	144,6	1,2	144,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	119,4	1,0	119,4	100,00	0	0,0
>20 mm	17,5	0,1	17,5	100,00	0	0,0
Totaal	**12008,9**	**100,0**	**400,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,1**	**0,0**	**1,1**	**<1,1**	**0,0**	**1,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **899933**
Project omschrijving : **2019081804-BM3220**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5988132**
Uw referentie : **MMA2, MM02(10/12/13/15/17tm19): 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **09/05/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 07-06-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13340 g
Droge massa aangeleverde monster : 11806 g
Percentage droogrest : **88,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11261,7	97,1	17,4	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	70,7	0,6	5,5	7,78	0	0,0
1-2 mm	51,0	0,4	14,6	28,63	0	0,0
2-4 mm	50,5	0,4	50,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	78,3	0,7	78,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	90,2	0,8	90,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11602,4**	**100,0**	**256,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

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

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

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

Project code	:	**899933**
Project omschrijving	:	**2019081804-BM3220**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

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

Project code	:	**899933**
Project omschrijving	:	**2019081804-BM3220**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5988131	MMA1, MM01(02 tm 08): 0-50	MM01(02 tm	0-.5	0100430MG
5988132	MMA2, MM02(10/12/13/15/17tm19): 0-50	MM02(10/12	0-.5	0100431MG

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

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

Project code	:	**899933**
Project omschrijving	:	**2019081804-BM3220**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	02-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069900
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,8	85,8					
Organische stof	% (m/m) ds	6,3	6,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	44	146,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,3675	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	32,95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1769	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	21,05	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	142,6	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	201,9	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,5	5,556					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,8	9,206					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,2	13,02					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25	39,68					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	26,98					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,667					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65	103,2	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0077	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,41	0,41					
Anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,72	0,72					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Chryseen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,9	2,895	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10719573	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 10-60, 08:10-60

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	02-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069900
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	173		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2226	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	15,84	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	140	269,2	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1686	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,2	25,56	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	257,1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	175	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	36,11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,3	23,06					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0,0029	0,008					
PCB 52	mg/kg ds	0,0014	0,0038					
PCB 101	mg/kg ds	0,0026	0,0072					
PCB 118	mg/kg ds	0,001	0,0027					
PCB 138	mg/kg ds	0,0037	0,0102					
PCB 153	mg/kg ds	0,0044	0,0122					
PCB 180	mg/kg ds	0,0036	0,01					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,0544	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,091	0,091					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,063	0,063					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1	1,004	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10719574	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11: 30-80, 14: 40-60, 16: 50-100, 20: 20-70

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	02-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069900
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,7	83,7					
Organische stof	% (m/m) ds	6,3	6,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,9	4,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	119,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,4295	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,605	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	38,12	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,2524	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,1	19,03	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	116,7	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	115,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,333					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,556					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,556					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12,22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,1	12,86					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,667					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	38,89	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0077	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,071	0,071					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,078	0,078					
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,077					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,065	0,065					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,073					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,71	0,709	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	10719575	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	02-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069900
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,5	81,5					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	15,74	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,7	33,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	10719576	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 07: 100-150, 07: 15

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	02-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069900
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,3	88,3					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,5	19,66	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,7	13,71	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	28,33	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	52,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,1	40,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20	100					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	75					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9,2	46					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	280	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,059	0,059					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,085					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Chryseen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,093	0,093					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,66	0,658	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	10719577	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130, 09: 130-180, 10: 50-100, 14: 60-100, 14: 100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	09-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069899
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	49	49	-	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,8	3,8	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,1	3,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	32	32	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10719571	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Streefwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	S	Streefwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	09-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069899
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	26	26	-	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,1	3,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	13	13	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	18	18					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	19	19					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	53	53	*	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10719572	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

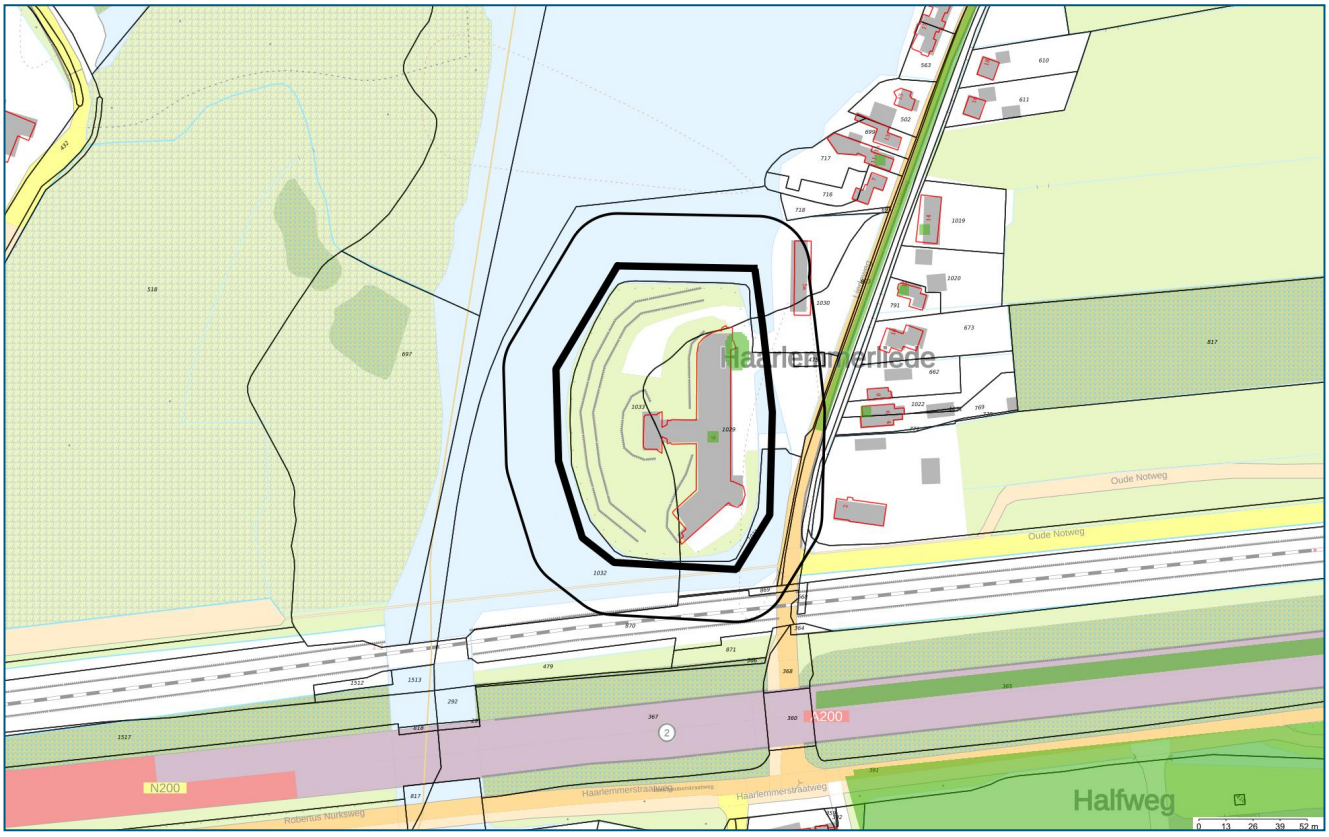
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Streefwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	S	Streefwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bodemrapportage

Dynamisch Rapport - 11-06-2019



Legenda

Geselecteerd gebied	Onderzoekscontouren
25-meter buffer	HBB punt (historische bron)
Overzicht van Bodemlocaties	Tanks

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 107369 Y 488799 meter

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Informatie over geselecteerd perceel/gebied	4
Overzicht van Bodemlocaties	4
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	12
Tanks	13
Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel	14
Overzicht van Bodemlocaties	14
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	18
Tanks	19
Toelichting	20
Begrippenlijst	22
Disclaimer	24

Inleiding

Welke informatie vindt u wel en niet in dit rapport?
In deze rapportage vindt u de gegevens die bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) bekend en verwerkt zijn over de (te verwachten) bodemkwaliteit van het geselecteerde adres en de directe omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem en kunnen gebruikt worden bij eigendomsoverdracht van een perceel, taxaties en de uitvoering van bodemonderzoek.

De OD NZKG voert diverse taken uit op het gebied van vergunningverlening, handhaving en toezicht voor gemeenten rondom het Noordzeekanaal en de Provincies Noord-Holland, Utrecht en Flevoland. In onderliggend rapport is bodeminformatie te vinden, waarover de OD NZKG beschikt ten tijde van het samenstellen van dit dynamische rapport.

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek moet, conform de NEN 5725 (historisch onderzoek), NEN 5707 (verkennend asbestonderzoek, NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek), en ARVO (Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek), in een straal van 25 meter rondom de onderzochte locatie, alle milieu-informatie (ook die van het bouwvergunning- en Wet Milieubeheer-archief) worden verzameld. Om deze informatie in te kijken (de daadwerkelijke archieven te raadplegen) kunt u contact opnemen met de gemeente waar uw aanvraag betrekking op heeft.

Hieronder volgt een korte omschrijving van de beschikbare informatie in de rapportage. Heeft u vragen over dit rapport dan kunt u uw vraag stellen via het zaaksysteem. Vergeet daarbij niet dit rapport als bijlage mee te sturen.

Opbouw van het rapport
Het rapport is opgedeeld in verschillende onderdelen. Het volgt de opbouw van het bodeminformatiesysteem. Hierin is een zogenaamde mappenstructuur te ontdekken, waarbij 'bodemlocatie' het hoogste niveau is. Onder een bodemlocatie kunnen één of meerdere bodemonderzoeken, danwel één of meerdere sanering- verontreiniging- en zorgmaatregelcontouren zijn opgenomen. Het is ook mogelijk dat onder een locatie een of meerdere besluiten zijn opgenomen.

Daarnaast kan het voorkomen dat er meerdere locaties op of over het geselecteerde adres vallen. In dat geval krijgt u alle relevante informatie op dezelfde gestructureerde manier weergegeven.

Omgevingsdienst noordzeekanaalgebied

Informatie over geselecteerd perceel/gebied

Overzicht van Bodemlocaties

Locatie "Liedeweg 9"

Locatie	Liedeweg 9
Locatiecode	AA039300108
Locatiecode bevoegd gezag	
Straatnaam/huisnummer	Liedeweg 9
Postcode	
Plaatsnaam	Haarlemmerliede
Gemeente	Haarlemmermeer (0394)
Gegevensbeheerder locatie	Haarlemmermeer

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	NZ039300558
Onderzoeksbureau	Lexmond
Rapportnummer	96.13441/GB
Rapportdatum	01-04-1997
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Voorgaand
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740
Rapportcode	NZ039300556
Onderzoeksbureau	Tauw
Rapportnummer	R3141896.W01/RHU
Rapportdatum	01-06-1990
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	>I/ -/ Niet toepasbaar
Aanleiding voor het onderzoek	BOOT
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740
Rapportcode	NZ039300557
Onderzoeksbureau	Lexmond
Rapportnummer	96.12893/GB
Rapportdatum	01-07-1996
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Nulsituatie

Conclusie rapport	

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	NZ039300559
Onderzoeksbureau	A.hak milieutechniek
Rapportnummer	01-3166 v 01av
Rapportdatum	27-09-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Voorgaand
Conclusie rapport	

Type onderzoek	avr (aanvullend rapport)
Rapportcode	NZ039300560
Onderzoeksbureau	A.hak milieutechniek
Rapportnummer	3055 01
Rapportdatum	16-06-2000
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Voorgaand
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportcode	NZ039300563
Onderzoeksbureau	Hofstede cs
Rapportnummer	brk.hll.03086.r02
Rapportdatum	03-01-2005
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Saneringsplan
Rapportcode	NZ039300561
Onderzoeksbureau	A.hak milieutechniek
Rapportnummer	03-4006SP1AV
Rapportdatum	23-06-2003
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Sanerings evaluatie
Rapportcode	NZ039300562
Onderzoeksbureau	Hofstede cs

Rapportnummer	brk.hll.03086.r01
Rapportdatum	19-04-2004
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
631241 dieseltank (ondergronds) nsx: 237	Onbekend	1973	heden	Liedeweg 9

Besluiten

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	Grond
Bovenkant	
Onderkant	

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40		

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	Grondwater
Bovenkant	
Onderkant	

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40		

Saneringscontouren

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	
Gerealiseerd volume gesaneerd grondwater	
Gerealiseerd volume gesaneerde grond	
Bovenkant	0,1

Onderkant	1,7
Werkelijke saneringsmethode bovengrond	aanbrengen verharding/isolatie
Werkelijke saneringsmethode ondergrond	
Einddatum sanering	17-02-2004
Opmerkingen	

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Locatie "Liedeweg 9"

Locatie	Liedeweg 9
Locatiecode	NZ055003786
Locatiecode bevoegd gezag	NH039300053
Straatnaam/huisnummer	Liedeweg 9
Postcode	2065AH
Plaatsnaam	HAARLEMMERLIEDE
Gemeente	Haarlemmermeer (0394)
Gegevensbeheerder locatie	Provincie Noord-Holland

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	NZ039300311
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	01-04-1997
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportcode	NZ039300309
Onderzoeksbureau	

Rapportnummer	
Rapportdatum	27-04-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	Saneringsplan
Rapportcode	NZ039300304
Onderzoeksbureau	Hak Milieutechniek/Geokinetics
Rapportnummer	03-4006sp1av
Rapportdatum	23-06-2003
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Nul- of Eindsituatieonderzoek
Rapportcode	NZ039300312
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	01-07-1996
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	
Rapportcode	NZ039300308
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	03-10-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	
Rapportcode	NZ039300310
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	23-05-2000
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportcode	NZ039300306
Onderzoeksbureau	Hofstede cs milieuadviseurs
Rapportnummer	brk.hll.03086.r02
Rapportdatum	03-01-2005
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	avr (aanvullend rapport)
Rapportcode	NZ039300307
Onderzoeksbureau	Hak Milieutechniek/Geokinetics
Rapportnummer	3055 01
Rapportdatum	16-06-2000
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Sanerings evaluatie
Rapportcode	NZ039300305
Onderzoeksbureau	Hofstede cs milieuadviseurs
Rapportnummer	brk.hkk.03086.r0I
Rapportdatum	19-04-2004
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	avr (aanvullend rapport)
Rapportcode	NZ039300303
Onderzoeksbureau	Hak Milieutechniek/Geokinetics
Rapportnummer	01-3166 V 01AV
Rapportdatum	27-09-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
631301 dieseltank (bovengronds) nsx: 99,6	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Liedeweg 9
502053 autowasserij nsx: 17	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Liedeweg 9

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
Bevel vervolgactie	2001-30134		12-09-2001
Instemmen met SP	2003-31402		05-11-2003
Instemmen uitgevoerde sanering	2004-18303		05-11-2004
Instemmen uitgevoerde sanering	2005-1186		18-05-2005
Organisatorische zorg	2002-7627		19-04-2002
Organisatorische zorg	2003-31402		05-11-2003
Organisatorische zorg	2005-1186		18-05-2005

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	Grond
Bovenkant	0,8
Onderkant	3

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40		

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	Grondwater
Bovenkant	0,8
Onderkant	3

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40		

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Omgevingsdienst noordzeekanaalgebied

Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document gaat over	Downloadlink
Liedeweg 9. besluit 2001-30134		bes0728.pdf
Liedeweg 9. besluit 2002-7627		besD160.pdf
Liedeweg 9. besluit 2003-31402		bes0727.pdf
Liedeweg 9. besluit 2003-31402		bes0727.pdf
Liedeweg 9. besluit 2004-18303		bes0725.pdf
Liedeweg 9. besluit 2005-1186		bes0726.pdf
Liedeweg 9. besluit 2005-1186		bes0726.pdf
Liedeweg 9, onderzoek Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Aanvullend rapport	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Aanvullend rapport	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Analysecertificaat Liendeweg 9 / Haarlemmerliede	Analysecertificaat Liendeweg 9 / Haarlemmerliede	Analysecertificaat Liendeweg 9 / Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Monitoring grondwater Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Monitoring grondwater Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Monitoring grondwater Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Monitoringsrapportage	Afronding sanering bodemverontreiniging Fort Liebrug Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Afronding sanering bodemverontreiniging Fort Liebrug Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Nader milieukundig bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Nader milieukundig bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Nader milieukundig bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Plan van Aanpak	Plan van aanpak bodemsanering Fort Liebrug Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Plan van aanpak bodemsanering Fort Liebrug Liedeweg 9 Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Sanerings evaluatie	Evaluatierapport sanering bodemverontreiniging Fort Liebrug Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Evaluatierapport sanering bodemverontreiniging Fort Liebrug Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Vastlegging nulsituatie Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Vastlegging nulsituatie Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Vastlegging nulsituatie Liedeweg 9 Haarlemmerliede

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Omgevingsdienst noordzeekanaalgebied

Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

Overzicht van Bodemlocaties

Locatie "Liedeweg 4-56"

Locatie	Liedeweg 4-56
Locatiecode	NZ055034735
Locatiecode bevoegd gezag	NH039300253
Straatnaam/huisnummer	Liedeweg 4 - 56
Postcode	2065AL
Plaatsnaam	HAARLEMMERLIEDE
Gemeente	Haarlemmermeer (0394)
Gegevensbeheerder locatie	Provincie Noord-Holland

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	NZ039300164
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	403406-70
Rapportdatum	08-07-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	ASB - asbest onderzoek NEN 5707
Rapportcode	NZ039300165
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	403802-48
Rapportdatum	08-09-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740
Rapportcode	NZ039300166
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	403802-48
Rapportdatum	25-09-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -

Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	NZ039300163
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	403406-70
Rapportdatum	29-05-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Meldingsformulier BUS saneringsplan
Rapportcode	NZ039300167
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	verseon: 695545
Rapportdatum	28-09-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag
Rapportcode	NZ039300168
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	07-12-2016
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
900070 ophooglaag (niet gespecificeerd) nsx: 200	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Liedeweg 4-56
901002 wegfundering/wegverharding met puin nsx: 100	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Liedeweg 4-56

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
beschikking BUS saneringsevaluatie	2016-36860		20-02-2017
BUS-melding correct aangeleverd	695527/696635		28-09-2015

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	Liedeweg 4-56
Contourcode	
Contourtype	Grond
Bovenkant	0
Onderkant	1

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Koper [Cu]		
Lood [Pb]		
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)		

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document gaat over	Downloadlink
Liedeweg 4-56. besluit 2016-36860		Reactie_evaluatie_BUS_tijdelijk_uitplaatsen_Liedeweg_4-56_te_Haarlemmerliede_gemeente_Haarlemmerliede_en_Spaarnwoude_NH039300253.msg
Liedeweg 4-56. besluit 695527/696635		B95_695527-696635_ontvangstbevestiging.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek BUS-melding tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48 (5 weken)		B95_BUS.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek BUS-melding tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48 (5 weken)		B95_Kadastrale_kaart_met_contour.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek Evaluatie BUS tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48		Haarlemmerliede_evaluatie-tijdelijk-uitplaatsen-versie-4-1_def1.0.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek Evaluatie BUS tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48		Haarlemmerliede_bijlagen_evaluatie_bodemsanering_01.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek Evaluatie BUS tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48		Machtiging_Alliander HHR_Bus-melding.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek rapport asbestonderzoek Liedeweg te	rapport asbest onderzoek	rapport asbest onderzoek

Haarlemmerliede		
Liedeweg 4-56, onderzoek rapport verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek Liedeweg te Haarlemmerliede	rapport 25-9-2015	rapport 25-9-2015
Liedeweg 4-56, onderzoek Verslag bodemkwaliteit Liedeweg	verslag 29-5-2015	verslag 29-5-2015
Liedeweg 4-56, onderzoek verslag bodemkwaliteit Liedeweg	verslag 8-7-2015	verslag 8-7-2015

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Toelichting

Bodemlocaties Wet bodembescherming (Wbb)
In het bodeminformatiesysteem staan locaties vermeld waar (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging aangetroffen is. Een ernstig verontreinigde bodem moet volgens de Wbb (op termijn) gesaneerd worden. Het tijdstip van saneren is afhankelijk van de mate waarin risico´s bestaan voor de gebruikers, het milieu en verspreiding van de verontreiniging.

Bodemonderzoeken en bodemsaneringsrapporten
De rapportage vermeldt alle bodemonderzoeken en bodemsaneringsrapporten die bij de OD NZKG bekend zijn. Dit hoeven echter niet alle bestaande bodemonderzoeken en rapporten te zijn. Wij beschikken vaak niet over onderzoeken die uitgevoerd zijn in het kader van eigendomsoverdracht of de BSB-operatie (vrijwillig bodemonderzoek op bedrijfsterreinen). Wij beschikken wel over onderzoeken in het kader van een Omgevingsvergunning voor de activiteit bouw of milieu bij ons zijn ingediend.
Vermeldt wordt ook of de resultaten van het bodemonderzoek aanleiding gaven tot het uitvoeren van verder onderzoek of een bodemsanering. Wij beschouwen een bodemonderzoeksrapport als voldoende recent in het kader van een omgevingsvergunning voor bouwen, een beschikking Wet bodembescherming (met uitzondering van monitoring en nazorg) en een melding Besluit uniforme saneringen, als dit jonger is dan 2 jaar.
Is een bodemonderzoeksrapport ouder dan 2 maar jonger dan 5 jaar, dan beschouwen wij het als voldoende recent indien alleen sprake is van immobiele verontreinigingen.
Een bodemonderzoeksrapport dat ouder is dan 5 jaar geldt in principe als verouderd, maar in overleg met een bodemadviseur kan het onderzoek alsnog bruikbaar blijken, eventueel na het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Voorwaarde bij het bovenstaande is dat er geen bodembedreigende of bodem verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden sinds het uitvoeren van het bodemonderzoek.
Een bodemonderzoeksrapport dat ouder is dan tien jaar, beschouwen wij als verouderd. Wij vermelden deze onderzoeksrapporten nog wel en u kunt ze in de meeste gevallen ook opvragen, maar de betrouwbaarheid van de informatie is sterk afgenomen.

Ondergrondse tanks bij particulieren
Het tankbestand bevat locaties waar een particuliere, ondergrondse huisbrandolietank aanwezig is (geweest). De lijst is niet uitputtend, omdat deze samengesteld is op basis van vrijwillige meldingen van particuliere tankbezitters. Een ondergrondse tank is op de juiste wijze gesaneerd als een KIWA-certificaat aanwezig is. De tank is dan op juiste wijze gereinigd en afgevuld met zand of gereinigd en verwijderd. Daarnaast is de bodem onderzocht op verontreiniging met (voornamelijk) olieproducten. Vaak zijn de tankcertificaten bij de betreffende gemeente aanwezig. De meest recente tanksaneringen zijn vaak ook na te vragen bij KIWA zelf.

Historisch bodembestand (HBB)
In het Historisch Bodembestand (HBB) zijn locaties opgenomen waar - op basis van Hinderwet- en vergunningsgegevens blijkt - dat er (potentieel) bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Bodembedreigende activiteiten hoeven niet tot bodemverontreiniging te hebben geleid. De aard van de activiteit zegt wel iets over de kans dat bodemverontreiniging is opgetreden. Alleen een bodemonderzoek geeft uitsluitsel of de bodem daadwerkelijk verontreinigd is.

Bodemkwaliteitskaart
Gegevens uit de bodemkwaliteitskaart zijn niet opgenomen in de rapportage, omdat de kaart niets zegt over de bodemkwaliteit van een specifiek perceel. Het geeft de te verwachten bodemkwaliteit weer voor een groter gebied en is bedoeld als hulpmiddel bij lokaal grondverzet (grond afgraven, grond verplaatsen, grond afvoeren). De bodemkwaliteitskaart is te vinden op de verschillende gemeentelijke websites, of is een doorverwijzing te vinden naar een gemeenschappelijke website.

Rondom de locatie
De rapportage besteedt ook aandacht aan percelen rondom het onderzochte adres. Een bodemverontreiniging kan zich namelijk naar naastgelegen percelen verspreiden. De rapportage geeft de gegevens voor het gebied 25 meter rondom het onderzochte adres.

Begrippenlijst

Het bodeminformatiesysteem is in de loop van vele jaren gegroeid tot de enorme hoeveelheid informatie die het vandaag de dag bevat. De manier waarop informatie is ingevoerd heeft niet altijd dezelfde kwaliteit gehad. Met behulp van deze begrippenlijst proberen we de gebruikte termen uit te leggen.

Immobiel
Een verontreiniging in de bodem die zich niet verspreidt. De verontreiniging blijft dus op zijn plek en gaat niet naar het grondwater of de bodemlucht. Voorbeelden zijn zware metalen en PAK (koolstofdeeltjes).

Mobiel
Een verontreiniging in de bodem die niet op zijn plek blijft en verplaatst zich door de grond, naar het grondwater of naar de bodemlucht. Voorbeelden zijn benzineproducten of stoffen met chloor.

Achtergrondwaarde
De kwaliteit van de bodem die er 'van nature' voorkomt, een soort referentiewaarde.

Tussenwaarde
De helft van de interventiewaarde. Als gehalten boven de tussenwaarde worden gemeten, is meestal meer onderzoek nodig.

Interventiewaarde
De interventiewaarde is het concentratie niveau in de grond, waterbodem of grondwater waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft kunnen zijn verminderd. Een overschrijding van de interventiewaarde betekent niet per definitie dat er risico's zijn. Per locatie zullen de eventuele risico's (aanvaardbaar risiconiveau) moeten worden vastgesteld. Deze zijn afhankelijk van de functie. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat voor de diffuse verontreinigingen er geen risico's zijn voor de functie wonen met tuin. Als de gehalten in de bodem hoger zijn dan de interventiewaarde, dan moet bekeken worden hoeveel dan boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Ernstige bodemverontreiniging
Als er meer dan 25 m3 grond is vervuild met gehalten boven de interventiewaarde, is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging. Voor grondwater is dat 100 m3. Saneren is dan nodig, de vraag is alleen wanneer en of er maatregelen nodig zijn. Verder kunt u voor een uitgebreide verklaring van de termen in deze rapportage de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving raadplegen.

Veel voorkomende afkortingen in rapportnamen

Wbb	Wet bodembescherming
BKK	Bodemkwaliteitskaart
HO	Historisch onderzoek
VO	Verkennend onderzoek
OO	Oriënterend onderzoek
NO	Nader onderzoek
SO	Saneringsonderzoek

SP	Saneringsplan
SE	Saneringsevaluatie
EUT	Ernst en urgentie
AP04	Partij-keuring
BUS-melding	Melding Besluit Uniforme Saneringen

Analyseresultaten

<= AW	Geen verhoogde gehalten gemeten
> AW	Licht verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Streefwaarde "volledig schoon" (S-waarde, voorheen A-waarde). Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.
> T	Matig verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Tussenwaarde (T-waarde, voorheen B-waarde). Vervolgonderzoek is noodzakelijk tenzij er geen overschrijdingen van het aanvaardbaar risiconiveau en de Lokale Maximale Waarde (LMW) zijn aangetoond.
> I	Sterk verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Interventiewaarde (I-waarde, voorheen C-waarde). De overschrijding van de I-waarde betreft mogelijk slechts een (klein) deel van de onderzoekslocatie en hoeft daarmee niet de gemiddelde verontreinigings-situatie van deze locatie te betreffen. Als in meer dan 25 m3 grond of meer dan 1000 m3 grondwater concentraties boven de I-waarde zijn gemeten dan is het volgen van een Wet bodembeschermingprocedure (Wbb) verplicht in nieuwe situaties, zoals de aanvraag van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging/functiewijziging, Wet milieubeheer vergunning of bij meer dan 25 m3 grondverzet. Het kan dan zo zijn dat er wel een Wbb-procedure gevolgd moet worden maar er toch geen sanering plaatsvindt op basis van aanvaardbaar risiconiveau en achtergrondwaarden.

Disclaimer

De informatie wordt verstrekt op basis van de bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) beschikbare gegevens. De OD NZKG staat niet garant voor de juistheid en volledigheid van de getoonde informatie. Aan de door ons verstrekte gegevens kunnen geen rechten worden ontleend. De OD NZKG aanvaardt geen aansprakelijkheid voor welke schade dan ook die het gevolg is van het verstrekken van onjuiste of onvolledige informatie, dan wel voor schade die voortvloeit uit handelingen die gebaseerd zijn op de hier verstrekte informatie.

Bent u makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of bijvoorbeeld adviesbureau? Wij attenderen u erop dat u, bij aan- of verkoop van onroerend goed een informatie- dan wel onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks.

Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank. De verkregen informatie uit de bijgaande rapportage is niet conform de norm NEN 5725. Daarom bevat de rapportage mogelijk onvoldoende informatie voor de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de activiteit bouw of milieu, bestemmingsplanwijziging of andere vraagstukken rondom grondgebruik.

Bij een bouwaanvraag dient elke situatie opnieuw, afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de OD NZKG dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast. Voor inlichtingen en vragen kunt u contact opnemen via het zaaksysteem.

Bijlage 2 AERIUS-berekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RqMoS69aRPAq
Datum berekening	26 april 2023, 08:53
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2023	79,7 g/j	0,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	79,7 g/j	0,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:107423,9 Y:488726,36	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	193,48 m	Hoogte	-	-	NH_3	79,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	47,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3 Quickscan ecologie

Liedeweg 9 te Haarlemmerliede





G&G-advies QS2021-218

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Liedeweg 9 te Haarlemmerliede

Toetsing in het kader van de natuurwetgeving

J.R. Fokkens

2021

Opdrachtgever

RHO Adviseurs

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies QS2021-218

Datum	20 september 2021
Versie	V1

Gecontroleerd door: T.S. van der Meer

De onderstaande toetsing is gebaseerd op de plannen zoals aangegeven door de opdrachtgever. Bij wijziging van plannen, werkperioden, of werkwijzen kunnen andere conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de effecten op beschermde soorten van toepassing zijn.

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A
1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding voor het onderzoek 5
1.2 Doel van het onderzoek 6
1.3 Het plangebied 6
1.4 Werkzaamheden 6
1.5 Leeswijzer 6

2 Methode 8

2.1 Soorten 8
2.2 Gebieden 9

3 Beschermde soorten Wnb 10

3.1 Beschrijving aanwezige biotopen 10
3.2 Beschermde soorten 11
3.2.1 Planten 11
3.2.2 Vissen 11
3.2.3 Amfibieën 11
3.2.4 Vogels 12
3.2.5 Grondgebonden zoogdieren 13
3.2.6 Vleermuizen 14
3.2.7 Overige fauna 16
3.3 Conclusie beschermde soorten 16

4 Effectbeoordeling en maatregelen 17

4.1 Vogels 17
4.2 Grondgebonden zoogdieren 18
4.3 Vleermuizen 18
4.4 Conclusie effectbeoordeling 19

5 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving 20

5.1 Natura 2000 20
5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 21
5.3 Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) 21
5.4 Houtopstanden 21
5.5 Overige relevante wetgeving 21

5.6 Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving 22
6 Conclusies 23
6.1 Beschermde soorten Wnb 23
6.2 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving 24
6.3 Zorgplicht 24
6.4 Aanbevelingen ter bevordering van natuur 25
7 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur 26
8 Bijlagen 28

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Er bestaan plannen een bestemmingswijziging uit te voeren aan de Liedeweg 9 te Haarlemmerliede. Haarlemmerliede ligt in de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude in de provincie Noord Holland. Op de locatie worden terrassen en parkeerplaatsen aangelegd. Op de locatie is eerder een quickscan uitgevoerd door bureau Arda (DAEMEN, 2017). Ook is er een onderzoek uitgevoerd naar vleermuizen door Bureau Endemica (WITTE, WONDERGEM & DAEMEN, 2018). Ten slotte is er nog een onderzoek uitgevoerd naar kleine marterachtigen door bureau Arda (DAEMEN, 2018).

Het is mogelijk dat binnen het plangebied soorten voorkomen die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming (Wnb) of dat het plan gevolgen heeft voor nabij gelegen beschermde gebieden.

In opdracht van RHO Adviseurs heeft Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot in het kader van de huidige natuurwetgeving een *quickscan* uitgevoerd om dit nader te onderzoeken. Het onderzoek heeft bestaan uit een bronnenstudie en een veldbezoek.

Een *quickscan* is een momentopname die soms slechts in beperkte mate uitsluitsel geeft over de afwezigheid van soorten. Dit onderzoek betreft geen volledige veldinventarisatie. Mochten er door de plannen effecten te verwachten zijn op beschermde soorten die mogelijk aanwezig zijn en niet zijn uit te sluiten vanwege tijdstip van het veldbezoek of niet inspecteerbare delen van het plangebied, dan wordt een nader onderzoek geadviseerd.



Figuur 1.
De ligging van het plangebied (rood omlijnd). De locaties waar terrassen worden aangelegd zijn aangegeven met blauwe omlijning en de groene omlijning is voor het plaatsen van parkeergelegenheid.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het (mogelijke) voorkomen van beschermde soorten in het kader van de Wnb. Tevens wordt onderzocht of de plannen negatieve effecten op dergelijke soorten en/of op beschermde gebieden kunnen veroorzaken.

Op grond van het onderzoek wordt geadviseerd omtrent te nemen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verzachten en omtrent de noodzaak ontheffing of vergunning aan te vragen.

Een uitgebreide beschrijving van de getoetste wetgeving is te vinden in Bijlage 1.

1.3 Het plangebied

In Figuur 1 is de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven.

Het plangebied ligt ten oosten van Haarlem langs het grote water met de naam Buitenliede. Ten oosten van het plangebied staan enkele woningen.

1.4 Werkzaamheden

Binnen het plangebied zal een bestemmingswijziging plaatsvinden. De aanwezige bebouwing zal blijven bestaan. Er zullen twee terrassen worden aangelegd en een nieuwe parkeerplaats met acht plekken worden aangelegd. Een bestaande parkeerplek zal worden vernieuwd.

De ecologisch gevoelige werkzaamheden zullen bestaan uit het verwijderen van de vegetatie-toplaag, het vergraven van de bodem en het opbrengen van grond.

Bij uitvoering van het werk kan door geluid of trillingen verstoring optreden van (beschermde) soorten.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de biotopen die aanwezig zijn in het plangebied beschreven en wordt aangegeven welke soorten aanwezig (kunnen) zijn binnen en nabij het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt ingeschat in hoeverre deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van het werk en welke specifieke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

Hoofdstuk 5 beschrijft of- en welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

Ten slotte bevat hoofdstuk 6 de conclusies. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan.

Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de gebruikte en aanbevolen literatuur. In de bijlage is aanvullende informatie opgenomen over de geldende wetgeving en de gebruikelijke procedures bij een vergunnings- en/of ontheffingsaanvraag.

2 Methode

Hieronder wordt aangegeven hoe is onderzocht welke soorten te verwachten zijn binnen het plangebied. Speciale aandacht is uitgegaan naar díe beschermde soorten waarvoor, indien aanwezig, specifieke maatregelen moeten worden getroffen of ontheffing moet worden aangevraagd bij werkzaamheden in het kader van dit plan. Daarnaast is gekeken of het plangebied tot een beschermd natuurgebied behoort of dat dergelijke gebieden aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied.

2.1 Soorten

Bronnenstudie
Op basis van literatuurgegevens en informatie, samengebracht in bijvoorbeeld de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF) is bekeken in hoeverre (beschermde) soorten in het verleden zijn aangetroffen in en rond het plangebied.

Voor het onderzoek van de NDFF is het kilometerhok onderzocht waarbinnen het plangebied is gelegen en de acht daaromheen gelegen kilometerhokken, rekening houdend met relevante, overeenkomstige biotopen tussen plangebied en omgeving.

In de database is gezocht naar gegevens van beschermde (vogel-) soorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen of naar soorten die niet provinciaal zijn vrijgesteld. Hierbij is gekeken naar waarnemingen in de afgelopen 10 jaar (2011-2021).

Vervolgens is een interpretatie gedaan met betrekking tot de aard en de waarde van de waarnemingen (bijvoorbeeld foeragerend, overwinterend, trekkend, overvliegend of verblijvend). Ook is gekeken naar de onderzoeksinspanning en de (verwachte) volledigheid van de waarnemingen en de kans dat de situatie ter plaatse veranderd is.

Er is in de NDFF niet gericht gezocht naar vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten, provinciaal vrijgestelde soorten en in het geheel niet te verwachten soorten zoals zeezoogdieren of zoutwatervissen. Met vogels die geen jaarrond beschermd nest hebben moet, in algemene zin, wél rekening gehouden worden (zie ook §4.1). Potenties voor vrijgestelde soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren die mogelijk voorkomen in het plangebied, worden kort genoemd. Voor deze soorten geldt, net als voor alle andere soorten, onverminderd de zorgplicht welke wordt besproken in de conclusies en de bijlage m.b.t. de wetgeving.

Naast het onderzoek van de NDFF zijn relevante verspreidingsatlassen en eventueel andere literatuur en websites geraadpleegd om de ecologische vereisten van soorten in samenhang met de verspreiding te bekijken.

Potentiebeoordeling
Het plangebied is op 31 augustus 2021 bezocht om enerzijds de aanwezige en aangrenzende biotopen te beschrijven en anderzijds eventuele incidentele waarnemingen te doen van beschermde flora en fauna (voor zover waarneembaar). Bij het veldbezoek is voor de potentiebeoordeling tevens gericht gezocht naar verblijfsporen zoals keutels, plukresten en braakballen. Daarnaast zijn bijvoorbeeld eventueel aanwezige materialen gekeerd en zijn eventueel aanwezige spleten en holtes, zover mogelijk, oppervlakkig geïnspecteerd.

Naast de aandacht voor beschermde waarden, is ook gelet op invasieve soorten die voorkomen op de 'Unielijst' van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (←NVWA). Deze invasieve exoten zijn op de Unielijst geplaatst omdat ze in delen van de EU schade toebrengen (of dat in de toekomst waarschijnlijk zullen gaan doen) aan de biodiversiteit en/of ecosysteemdiensten. De waargenomen soorten worden genoemd (§3.2) maar er worden geen nadere aanbevelingen gedaan of beleid uitgezet ten aanzien van deze soorten.

→*https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten*

Verwerking
Met behulp van analyse en expertkennis is op basis van de verzamelde gegevens en de aangetroffen biotopen, een inschatting gemaakt van het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in en nabij het plangebied.

Op grond van de plannen is een korte effectbeoordeling gemaakt van de plannen op de te verwachten soorten.

Als negatieve gevolgen niet zijn uit te sluiten, wordt aangegeven of specifieke maatregelen moeten en kunnen worden genomen en/of ontheffing dient te worden aangevraagd.

2.2 Gebieden

Op de gebiedendatabase van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) is gekeken in hoeverre het plangebied is gelegen binnen of nabij de begrenzing van (Europees) beschermde gebieden (Natura 2000), zie:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx

Aan de hand van Provinciale of gemeentelijke informatie, toegankelijk via internet, is bekeken of het plangebied gelegen is in andere relevante beschermde gebieden, zie bijvoorbeeld:

Noord-Holland: https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWebP/index.html?viewer=nbp

Als dit het geval is, wordt bekeken of negatieve effecten te verwachten zijn en of nadere toetsing noodzakelijk is.

3 Beschermde soorten Wnb

In dit hoofdstuk worden eerst de biotopen beschreven die aanwezig zijn binnen het plangebied. Vervolgens worden de beschermde soorten beschreven per soortgroep. In de beschrijving wordt per soortgroep eerst aangegeven welke soorten (volgens opgave van het NDFF en literatuur) in het verleden of tijdens het afgelegde veld-bezoek zijn aangetroffen. Vervolgens wordt vermeld welke soorten op grond van aanwezige biotopen te verwachten zijn en welke gebruiksfuncties het plangebied kan hebben voor deze soorten.

3.1 Beschrijving aanwezige biotopen

Binnen het plangebied staat een fort dat is gebouwd in het jaar 1883. Deze is aan de oostzijde te betreden. Ook aan de westzijde zijn twee doorgangen naar binnen. Verder ligt het gebouw onder de grond.

De bermen en open delen van het plangebied bestaan uit grassen, diverse kruiden en Riet. Het gras en het Riet worden geregeld kort gemaaid. Binnen het plangebied staan enkele kleine aangeplante populieren. Verder staan er op de rand van het plangebied enkele grote populieren en bestaat het plangebied grotendeels uit kort gemaaid gras.



Impressie van de aanwezige biotopen binnen het plangebied. Links boven en rechts onder geven de locaties aan van de te realiseren parkeerplaatsen. De foto links onder geeft een locatie aan van een te realiseren terras. Het andere terras komt op een vergelijkbare locatie.

3.2 Beschermde soorten

3.2.1 Planten

Aangetroffen soorten
In het verleden zijn Akkerboterbloem en Naakte Lathyrus waargenomen in de omgeving van het plangebied (NDFF 2011-2021). De soorten zijn niet in het plangebied zelf waargenomen.

Potentie plangebied
In het plangebied wordt geen beschermde flora verwacht. Het plangebied wordt te intensief beheerd en is te voedselrijk om geschikt te zijn voor beschermde plantensoorten. Tevens is de bodem teveel gestoord en gewoeld.

3.2.2 Vissen

Omdat geen water in het plangebied aanwezig is, kunnen geen (beschermde) vissoorten voorkomen.

Aangetroffen soorten
Rond het plangebied zijn in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde vissoorten waargenomen (NDFF 2011-2021).

Potentie plangebied
In en rond het plangebied is geen potentie voor beschermde vissoorten aanwezig.

3.2.3 Amfibieën

Aangetroffen soorten
In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde, niet vrijgestelde amfibieën waargenomen.

De Rugstreeppad is bekend van de omgeving van het plangebied, de soort werd op 400 meter afstand van het plangebied vastgesteld(NDFF 2011-2021). De Rugstreeppad is een beschermde soort die wordt genoemd als soort beschermd onder de Habitatrichtlijn (zie Bijlage 1.2.1).

Potentie plangebied
In het plangebied is geen voortplantingswater aanwezig voor amfibieën. In het plangebied is wél geschikt landbiotoop aanwezig dat buiten de voortplantingsperiode kan worden benut door algemene soorten amfibieën zoals Gewone pad, Kleine watersalamander en Bruine kikker. De dieren kunnen wegkruipen onder opgeslagen materialen, stronken en takken of in verlaten muizenholen en dergelijke. Deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Noord-Holland ‘vrijgesteld’ bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.

-Rugstreeppad

Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor de Rugstreeppad, ondanks dat de soort in het verleden in de omgeving werd aangetroffen. In het plangebied ligt geen onbeschaduwd, geïsoleerd, ondiep water met lage omliggende vegetatie dat door de dieren kan worden gebruikt voor voortplanting. Het plangebied ligt niet in de directe nabijheid van geschikt voortplantingswater, ligt geïsoleerd door bebouwing, wegen en brede wateren en er is geen geschikte vorstvrije, droge en vergraafbare zanderige bodem aanwezig die buiten de voortplantingsperiode als landbiotoop kan worden benut door deze soort.

Als in het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden of zand wordt opgebracht, is het niet te verwachten dat Rugstreeppadden het gebied kunnen intrekken. Het plangebied is teveel geïsoleerd door dichte bebouwing, brede watergangen en wegen en de soort moet daarom teveel ongunstig biotoop passeren om het plangebied te bereiken.

3.2.4 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd. Het bevoegd gezag maakt onderscheid tussen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten, soorten met jaarrond beschermde nesten (ingedeeld in vier categorieën) en de zogenaamde ‘categorie 5-soorten’ (zie verder Bijlage 1.2.5).

Aangetroffen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
Tijdens het veldbezoek werden diverse vogelsoorten waargenomen: Kauw, Houtduif, Meerkoet, Witte kwikstaart, Boerenzwaluw (cat. 5) en Koolmees (cat. 5).

Potentie plangebied soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
In het plangebied kunnen enkele algemene bos- en struweelvogels tot broeden komen zoals bijvoorbeeld Merel, Houtduif, Winterkoning of Heggenmus.

In het water langs het plangebied broeden mogelijk water- en moerasvogels zoals Meerkoet en Wilde eend.

Het is mogelijk dat in de bebouwing en de bomen rondom het plangebied categorie 5-soorten broeden als Kool- of Pimpelmees of Boomkruiper. Van de Boerenzwaluw zijn geen nesten waargenomen aan het fort. Deze soort wordt hier niet broedend verwacht omdat de binnenruimtes geheel donker zijn.

Aangetroffen soorten met jaarrond beschermde nesten
Tijdens het veldbezoek werd een overvliegende Buizerd (cat. 4) waargenomen.

In de omgeving van het plangebied zijn daarnaast in het verleden Huismus, Gierzwaluw en verschillende in bomen en bebouwing broedende roofvogels en uilen vastgesteld (NDFF 2011-2021).

Potentie soorten met jaarrond beschermde nesten
Omdat geen (geschikte) bebouwing aanwezig is en geen sporen of nesten werden waargenomen in de bomen, wordt uitgesloten dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in het plangebied.

Het is mogelijk dat het plangebied incidenteel wordt gebruikt als onderdeel van het leefgebied van in de buurt vastgestelde vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zoals Sperwer of Buizerd. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten.

3.2.5 Grondgebonden zoogdieren

Aangetroffen soorten
Tijdens het veldbezoek werd een Bosmuis waargenomen. Deze soort is in Noord-Holland ‘vrijgesteld’ bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zie verder Bijlage 1.2.1). Daarnaast zijn molshopen aangetroffen. Deze soort is niet beschermd onder de Wnb.

Rond het plangebied zijn in het verleden Boommarter, Bunzing, Hermelijn en Wezel waargenomen (NDFF 2011-2021). De Boommarter, Bunzing, Hermelijn en Wezel zijn beschermde soorten die worden genoemd als ‘andere soort’ (zie Bijlage 1.2.1).

De Boommarter werd op 350 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied vastgesteld. Het betrof een verkeersslachtoffer. De Bunzing werd op 200 meter afstand ten oosten van het plangebied vastgesteld, de Hermelijn werd op 200 meter afstand ten zuiden van het plangebied vastgesteld en de Wezel werd op 500 meter afstand ten noordwesten van het plangebied vastgesteld.

Hierboven worden de waarnemingen die het dichtst bij het plangebied werden gedaan genoemd. In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen bekend van deze soorten.

Potentie plangebied
Het is mogelijk dat in het gebied enkele (kleine) zoogdieren voorkomen zoals Egel, Haas en verschillende algemene soorten (spits)muizen. Deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Noord-Holland ‘vrijgesteld’ bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1.

Het plangebied biedt slechts beperkt schuilmogelijkheden zoals dichte begroeiing en dekking waar Boommarter en kleine marterachtigen (Bunzing, Hermelijn en Wezel) gebruik van kunnen maken.

De ontwikkeling van de plannen vinden enkel op kale en verharde gedeeltes plaats. De bosschages blijven bestaan. Hierdoor is uit te sluiten dat er een negatief effect op eventueel aanwezige kleine marterachtigen zal ontstaan tijdens en na de ontwikkeling.

Ook ontbreekt gunstig jachtgebied met veel prooidieren (muizen). Tevens zijn rond de bebouwing vaak mensen (en huisdieren) aanwezig zodat noodzakelijke rust voor de dieren ontbreekt.

3.2.6 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen op zeer duidelijk te onderscheiden manieren van een leefgebied gebruik maken. Belangrijke gebruiksfuncties zijn verblijfplaats, foerageergebied of (deel van) een vliegroute.

De manier waarop vleermuizen een gebied gebruiken kan door het jaar verschillen, een gebouw of een boom kan bijvoorbeeld tijdelijk gebruikt worden als verblijfplaats maar in andere delen van het jaar ongebruikt blijven.

Aangetroffen vleermuizen
In de omgeving van het plangebied zijn vijf soorten vleermuizen vastgesteld (NDFF 2011-2021). Het betreft Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis en Rosse vleermuis. De meeste waarnemingen betroffen foeragerende en langsvliegende exemplaren.

Er zijn geen relevante waarnemingen (zoals bijvoorbeeld verblijven, kolonies, foerageergebieden of vliegroutes) bekend van vleermuizen in het plangebied zelf of in de directe omgeving ervan (NDFF 2011-2021).

Potentie verblijfplaatsen
Als potentie voor verblijfplaatsen niet is uit te sluiten dan dient gericht nachtelijk onderzoek plaats te vinden om eventuele precieze verblijflocaties vast te stellen. De bekende waarnemingen (bijvoorbeeld uit de NDFF) zijn niet volledig en geven daarom geen uitsluitsel en tijdens de quickscan zijn achterliggende holtes die kunnen dienen als verblijfplaats, niet verder te inspecteren of te onderzoeken. Tevens is gebruik door vleermuizen in het verleden hiermee niet uit te sluiten.

Binnen het plangebied in het fort kunnen mogelijk vleermuizen verblijven. Te denken valt aan Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Watervleermuis.

Extra gegevens zijn te vinden in een vorig onderzoek (WITTE, WONDERGEM & DAEMEN, 2018).

Vanwege de ligging van het plangebied in een waterrijk gebied nabij grotere wateren kan de aanwezigheid van de Meervleermuis niet op voorhand worden uitgesloten.

Potentie foerageergebied
Het plangebied is geschikt voor foeragerende vleermuizen. De schaars aanwezige luwe plekken kunnen zorgen voor concentraties van insecten waardoor vleermuizen worden aangetrokken.

Potentie vliegroute
Het plangebied kan als onderdeel van een langere landschapslijn onderdeel uitmaken van een vliegroute van vleermuizen. De bomenrij langs het grote water van het plangebied kan door vleermuizen gebruikt worden als vliegroute van en naar foerageergebied of verblijfplaatsen.



Één van de toegangen aan de westzijde van het fort met kieren langs de deuren. Achter deze deuren zijn potentieel geschikte achterliggende ruimtes voor (overwinterende) vleermuizen.



De bomen op de rand van het plangebied .bieden mogelijk een vaste vliegroute voor vleermuizen.

3.2.7 Overige fauna

Aangetroffen soorten
Er zijn waarnemingen bekend van de Platte schijfhoren in de omgeving van het plangebied. De soort werd op 1 kilometer afstand van het plangebied waargenomen (NDFF 2011-2021).

Potentie plangebied
Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor de Platte schijfhoren in verband met het ontbreken van geschikt biotoop (wateren).

3.3 Conclusie beschermde soorten

Op grond van §3.2.1 t/m §3.2.7 zijn beschermde, niet vrijgestelde soortgroepen te verwachten die staan weergegeven in Tabel 1. In de tabel wordt onderscheid gemaakt tussen de aangetroffen soortgroepen in en nabij het plangebied en de potenties daarvoor binnen het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt onderzocht welke gevolgen voor deze soortgroepen worden verwacht door het uitvoeren van de plannen.

Tabel 1.
Eerder volgens literatuuropgave vastgestelde soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten in/nabij het plangebied (kolom 2) en verwachte voorkomen daarvan binnen het plangebied (kolom 3).
**Vaste rust- en verblijfplaatsen.*

Beschermde, niet vrijgestelde soorten	Aangetroffen nabij het plangebied (literatuur en veldbezoek)	Potentieel aanwezig binnen het plangebied
Planten	ja	nee
Vissen	nee	nee
Amfibieën	ja	nee
Vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten	ja	ja
Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten	ja	nee*
Grondgebonden zoogdieren	ja	nee*
Vleermuizen		
verblijfplaats	nee	ja
foerageergebied	ja	ja
vliegroute	?	ja
Overige beschermde fauna	ja	nee

4 Effectbeoordeling en maatregelen

Door het plan kunnen verschillende negatieve effecten optreden in het plangebied. Deze mogelijke effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke effecten tijdens de aanleg en effecten als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe situatie.

De te verwachten soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten worden in dit hoofdstuk besproken. Ze zijn samengevat in de derde kolom van Tabel 1. De aanwezigheid van deze soortgroepen kan van invloed zijn op de verdere procedure. De (negatieve) effecten die kunnen optreden bij de werkzaamheden worden onderzocht. Voorts zal worden aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om effecten te voorkomen of te minimaliseren.

Voor andere soortgroepen met niet beschermde of vrijgestelde soorten geldt altijd de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1).

4.1 Vogels

Vogelnesten kunnen worden vernield bij ecologisch gevoelige werkzaamheden zoals diverse graafwerkzaamheden of het verwijderen van de vegetatie-toplaag.

Soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
Men dient activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden buiten het broedseizoen plaats te doen vinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Als onverhoopt buiten deze periode vogels broedend aanwezig zijn, dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld.

Wanneer in het broedseizoen gewerkt gaat worden is het mogelijk – voorafgaand aan het broedseizoen of voorafgaand aan de vestiging van broedvogels – het plangebied ongeschikt te maken als (nog) geen nesten aanwezig zijn. Hierbij mogen geen mogelijke nestplaatsen van jaarrond beschermde vogels ongeschikt of ontoegankelijk worden gemaakt!

‘Categorie 5’-soorten
Gezien de aanwezige biotopen in de nabijheid van het plangebied zullen de (mogelijk) aanwezige vogelsoorten die genoemd worden als ‘categorie 5’-soort (Kool- of Pimpelmees of Boomkruiper), kunnen uitwijken naar alternatief leefgebied. Er gelden geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die een jaarrond beschermde status van nesten van deze soorten rechtvaardigen. Overigens geldt ook voor deze soorten dat activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden buiten het broedseizoen plaats moeten vinden.

Soorten met jaarrond beschermde nesten
Voor het mogelijk incidentele gebruik van het plangebied door overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit de omgeving van het plangebied (Sperwer of Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.

4.2 Grondgebonden zoogdieren

De ontwikkeling van de plannen vinden enkel op kale en verharde gedeeltes plaats. De bosschages blijven bestaan. Hierdoor is uit te sluiten dat er een negatief effect op eventueel aanwezige kleine marterachtigen zal ontstaan tijdens en na de ontwikkeling.

Voor incidenteel aanwezige kleine marterachtigen wordt geen belangrijk negatief effect verwacht vanwege de geringe grootte van het plangebied en de ruime aanwezigheid vergelijkbaar en beter biotoop in de naaste omgeving. Het plangebied biedt onder andere vanwege deze redenen geen essentieel leefgebied voor kleine marterachtigen en de dieren kunnen gemakkelijk uitwijken.

4.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen
In het fort in het plangebied kunnen potentieel vleermuizen verblijven. Echter wordt er niet aan het fort gewerkt en zullen alleen (lichte) grondwerkzaamheden plaats vinden. Deze werkzaamheden vinden overdag plaats en zullen geen verstoring veroorzaken voor eventueel aanwezige vleermuizen in het fort.

In de bebouwing rondom het plangebied (in het fort) kunnen mogelijk vleermuizen verblijven. Tijdens de werkzaamheden moet worden voorkomen dat ’s nachts felle verlichting aan blijft staan, zodat eventueel aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving van het plangebied niet worden verstoord.

Als er gebruik wordt gemaakt van het terras tijdens de avond- en nachturen (wanneer het donker is), moet voorkomen worden dat er felle verlichting aanstaat. Als dit wel het geval is kunnen vleermuizen worden verstoord en is het derhalve noodzakelijk om vervolg-onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen binnen het fort bij de locaties van de terrassen.

Als verblijvende vleermuizen aanwezig zijn dienen vervangende en geschikte verblijfplaatsen te worden aangeboden. Er is tijdelijke compensatie en permanente compensatie noodzakelijk. Er dient een ontheffing te worden aangevraagd waarbij in een op te stellen ‘Activiteitenplan’ deze maatregelen worden uitgewerkt.

Foerageergebied
Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.

Vliegroutes
Het plangebied kan gebruikt worden als (klein) onderdeel van een vliegroute door vleermuizen. De aard van het plangebied zal echter niet dusdanig veranderen dat belangrijke gevolgen worden verwacht.

4.4 Conclusie effectbeoordeling

Met het in achtnemen van besproken aanbevelingen, beperkingen en restricties in §4.1 t/m §4.3 worden geen belangrijke negatieve effecten verwacht voor beschermde soorten bij uitvoer van de plannen. Er dient altijd rekening te worden gehouden met de zorgplicht (zie §6.3).

In de bebouwing rondom het plangebied (in het fort) kunnen mogelijk vleermuizen verblijven. Tijdens de werkzaamheden van de aanleg van het terras, en tijdens gebruik van het terras in de toekomstige situatie moet worden voorkomen dat ’s avonds en ’s nachts (in het donker) felle verlichting aan blijft staan, zodat eventueel aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving van het plangebied niet worden verstoord.

Als felle verlichting wordt gebruikt kunnen vleermuizen worden verstoord en is het derhalve noodzakelijk om vervolgonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen binnen het fort bij de locaties van de terrassen. Als het blijkt dat er vleermuizen gebruik maken van het fort, zal er nader onderzoek uitgevoerd moeten worden naar de soort(en).

Vleermuizen	Gebiedsfunctie	Periode	Aantal bezoeken
Alle soorten	scan, aantonen aan- of afwezigheid	najaar/winter	1

5 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

In hoofdstuk 3 en 4 is beschreven welke beschermde soorten kunnen voorkomen en welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben. De Wet Natuurbescherming kent naast soortbescherming ook gebiedsbeschermende wet- en regelgeving, in het bijzonder die van de Natura 2000-gebieden en betreffende behoud van grootschalige houtopstanden (Zie Bijlage 1.3).

Naast bepalingen uit de Wnb kunnen gebieden ook beschermd zijn onder de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) als onderdeel van het 'Natuurnetwerk Nederland' (voorheen Ecologische hoofdstructuur, EHS) of als Provinciaal aangewezen 'Bijzonder Provinciaal Landschap', 'Weidevogelleefgebied' of 'Belangrijk weidevogelgebied'.

Hieronder wordt aangegeven welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

5.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op meer dan 5 kilometer afstand van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Kennemerland-Zuid (zie Figuur 2). Gezien de grote afstand, afscherming en de aard van de uit te voeren werkzaamheden, worden op voorhand geen directe negatieve gevolgen verwacht van de plannen zoals licht, geluid of optische verstoring. Er hoeft hiernaar geen nadere toetsing uitgevoerd te worden.

Vanwege de lichte werkzaamheden, de beperkte inzet van machines en voertuigen en de grote afstand worden geen significante effecten verwacht op stikstofgevoelige habitattypes.

Figuur 2.
Ligging van het plangebied (rode pijl) ten opzichte van Natura 2000-gebied, beschermde BPL, natuurverbindingen en het NNN.



5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van het NNN, inclusief de zogenaamde verbindingszones die verschillende NNN-gebieden kunnen verbinden (zie Figuur 2). Er kunnen geen negatieve effecten door de plannen op het NNN gebied optreden. De plannen hoeven verder niet getoetst te worden aan beschermde waarden binnen dit netwerk.

Wel ligt het plangebied dichtbij het NNN.

De bescherming van gebieden als NNN-gebied is een planologische bescherming die alleen geldt voor ingrepen binnen de gebieden. 'Externe werking' op deze gebieden hoeft niet getoetst te worden. Wel dient te worden bekeken of een project valt onder 'een goede ruimtelijke ordening'. De vraag is daarbij of de locatie wel de beste is voor deze bestemming (ook met het oog op natuurwaarden) en of de gevolgen van het plan het nabijgelegen NNN-gebied niet in betekenende mate aantasten. In het geval van het beschreven project wordt op grond van locatie, aard van het werk en afscherming geen belangrijke invloed verwacht op NNN-gebieden.

5.3 Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL)

Het Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) is het regime voor bescherming in Noord-Holland voor gebieden die landschappelijk, aardkundig, ecologisch of cultuurhistorisch van bijzondere waarde zijn. Het BPL is beschreven in kernkwaliteiten per deelgebied. De voormalige beschermingsregimes Bufferzones, Aardkundig Monument en Weidevogelleefgebied zijn geborgd in de kernkwaliteiten.

Gezien de ligging van het plangebied binnen BPL 59 "Spaarnwoude en omgeving" is een toetsing van de gevolgen van dit plan voor de effecten op de kernkwaliteiten in het BPL mogelijk aan de orde. Aanbevolen wordt hierover vooroverleg te voeren met het bevoegd gezag, de Provincie Noord-Holland.

5.4 Houtopstanden

Er worden geen buiten de (volgens de Wnb bepaalde) bebouwde kom gelegen beplantingen gekapt, groter dan 1000 m². Daarnaast voorziet het plan niet in het kappen van meer dan 20 bomen in een rijbeplanting. Op grond hiervan wordt het plangebied niet beschermd als bijzondere houtopstand.`

5.5 Overige relevante wetgeving

Er is geen overige natuurwetgeving bekend die van invloed kan zijn op de plannen.

5.6 Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving

Vanwege de ligging van het plangebied binnen de begrenzing van BPL wordt aanbevolen contact op te nemen met bevoegd gezag (Provincie Noord-Holland) over een vervolgtoetsing.

Vanwege de lichte werkzaamheden, de beperkte inzet van machines en voertuigen en de grote afstand worden geen significante effecten verwacht op stikstofgevoelige habitattypes.

6 Conclusies

6.1 Beschermde soorten Wnb

- ♣ Het onderzoeksgebied is in potentie geschikt voor beschermde soorten amfibieën, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen.
- ♣ Gezien de uitgevoerde toetsing, kunnen van de amfibieën en grondgebonden zoogdieren alleen 'vrijgestelde' soorten verblijvend aanwezig zijn. Voor deze aangetroffen of verwachte 'vrijgestelde' soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als werkzaamheden worden verricht in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zoals het besproken plan.
- ♣ In het plangebied kunnen broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen loopt ruwweg van half maart tot half juli.
- ♣ In de bebouwing rondom het plangebied (in het fort) kunnen mogelijk vleermuizen verblijven. Tijdens de werkzaamheden van de aanleg van het terras, en tijdens gebruik van het terras in de toekomstige situatie moet worden voorkomen dat 's avonds en 's nachts (in het donker) felle verlichting aan blijft staan, zodat eventueel aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving van het plangebied niet worden verstoord.
- ♣ Als felle verlichting wordt gebruikt kunnen vleermuizen worden verstoord en is het derhalve noodzakelijk om vervolgonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen binnen het fort bij de locaties van de terrassen. Als het blijkt dat er vleermuizen gebruik maken van het fort, zal er nader onderzoek uitgevoerd moeten worden naar de soort(en).
- ♣ Voor het mogelijk incidentele terreingebruik van het plangebied door vogels met jaarrond beschermde nesten (Sperwer en Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter leefgebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.
- ♣ Voor incidenteel aanwezige kleine marterachtigen wordt geen belangrijk negatief effect verwacht vanwege de grootte van het plangebied en de ruime aanwezigheid vergelijkbaar en beter biotoop in de naaste omgeving. De dieren kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor kleine marterachtigen.
- ♣ Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep

omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.

- ♣ Het plangebied kan gebruikt worden als (klein) onderdeel van een vliegroute door vleermuizen. De aard van het plangebied zal echter tijdens de aanleg maar ook later niet dusdanig veranderen dat belangrijke gevolgen worden verwacht.

6.2 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

- ♣ Vanwege de ligging van het plangebied binnen de begrenzing van BPL wordt aanbevolen contact op te nemen met bevoegd gezag (Provincie Noord-Holland) over een vervolgtoetsing.
- ♣ Vanwege de lichte werkzaamheden, de beperkte inzet van machines en voertuigen en de grote afstand worden geen significante effecten verwacht op stikstofgevoelige habitattypes.

6.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende soorten en hun leefomgeving geldt de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1). Teneinde de zorgplicht na te leven kan men voorafgaand aan de werkzaamheden de volgende praktische richtlijnen hanteren:

- ♣ Alle aanwezige vegetatie of bodemmateriaal kan gefaseerd verwijderd worden. Dit geeft bodembewonende dieren de kans om in de nabijgelegen omgeving een ander leefgebied te benutten;
- ♣ Ontzie groen en groenvoorzieningen zoveel als mogelijk tijdens de werkzaamheden en bij het (tijdelijk) opslaan van machines en materialen. Gebruik zo klein mogelijke werkbreedtes en gebruik eventuele bouwwegen zowel voor aanvoer als afvoer.
- ♣ Het verwijderen van groen kan zoveel mogelijk beperkt worden of na de werkzaamheden kan nieuw groen aangeplant worden op dezelfde locaties als waar groen verwijderd wordt. Houdt bij werkzaamheden rondom groenvoorzieningen een zo smal mogelijke werkbreedte aan.
- ♣ Bij ecologisch gevoelige werkzaamheden kan zoveel mogelijk van bestaande paden gebruik gemaakt worden, of kunnen nieuw gecreëerde paden herhaaldelijk worden gebruikt om insporing en potentiele verstoring te beperken.
- ♣ Bij de werkzaamheden moet voorkomen worden dat ’s nachts met sterke bouwverlichting wordt gewerkt.

6.4 Aanbevelingen ter bevordering van natuur

Met behulp van enkele eenvoudige maatregelen kan de natuur in het plangebied versterkt worden en krijgen planten en dieren ook in nieuwe ontwikkelingslocaties de ruimte. Hiervoor worden voor dit plan de volgende aanbevelingen gedaan:

- ♣ Plaatsen van voorzieningen voor Huismussen, Spreeuwen en Gierzwaluwen d.m.v. speciale dakpannen, vogelvides of inmetselstenen;
- ♣ Het plaatsen van zogenaamde ‘insectenhotels’ aan de muren van de bebouwing, in tuinen of in bestaande of aan te planten groenstructuren;
- ♣ Beplanten en aanleggen van groenstructuren met inheemse soorten zoals meidoorn, Wilde liguster, Klimop en Sleedoorn die insecten, vogels en vlinders kunnen aantrekken. Beplanting kan het beste aaneengesloten worden aangelegd omdat daarmee routes ontstaan voor soorten als Egel, muizen en vleermuizen;

7 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur

BIJLSMA, ROB.G., 1993 *Ecologische atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co.,* Haarlem.

DAEMEN, N., 2017. *Quickscan flora en fauna Fort aan de Liebrug.* Arda Adviesbureau, Woerden.

DAEMEN, N., 2018. *Onderzoek naar kleine marterachtigen Fort aan de Liebrug*. Arda Adviesbureau, Woerden.

BROEKHUIZEN, S., K. SPOELSTRA, J.B.M. THISSEN, K.J. KANTERS & J.C. BUYS (RED.), 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.* – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kennis-centrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

CREEMERS, R.C.M., & J.C.W. VAN DELFT (RAVON, RED.), 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland - Nederlandse Fauna 9.* Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

DIETZ, C., O VON HELVERSEN & D. NILL, 2011. *Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika.* Tirion Natuur.

FLORON, 2011. *Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora*. KNNV Uitgeverij, Zeist.

HERDER, J.E., J. KRANENBERG, D. HOOGENBOOM, J. HAMERS & K. DEKKER (RED), 2012. *Atlas van de Noord-Hollandse vissen.* Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.

HOOGENBOOM, D.M., F. VISBEEN, J. WONDERGEM, W. RUITENBEEK (RED.), 2014. *Atlas van de Noord-Hollandse zoogdieren*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Noord-Hollandse Zoogdier Studiegroep (NOZOS), Alkmaar.

KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding.* Provincie Noord-Holland, Noordhol-landse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.

LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie.* Utrecht.

SCHARRINGA, C.J.G., W. RUITENBEEK & P.J. ZOMERDIJK, 2010. *Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009.* Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland, Landschap Noord-Holland.

SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND, 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5.* Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

TWISK, P., A. VAN DIEPENBEEK & J.P. BEKKER, 2009. *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

VLEERMUISVAKBERAAD (NETWERK GROENE BUREAUS, ZOOGDIERVERENIGING VZZ EN GEGEVENSAUTORITEIT NATUUR). *Vleermuisprotocol 2020*, 28 oktober 2020.

WITTE, R., WONDERGEM, J., DAEMEN, N., 2018. *Veldnotitie Vleermuisinventarisatie*. Bureau Endemica, Alkmaar.

8 Bijlagen

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1.1 Wet natuurbescherming (Wnb)

De Wet natuurbescherming (Wnb) is het nationale wettelijke kader waarin de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet zijn samengevoegd.

In de Wnb is zowel de soortbescherming van wilde flora en fauna geregeld als de gebiedsbescherming die veelal voortkomt uit bepalingen van de Europese Habitatrichtlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VRL).

De provincies zijn, op enkele uitzonderingen na, het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de ontheffingsverlening en handhaving.

Bijlage 1.1.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling van de Wnb is de zorgplicht die stelt dat “een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.”

Bijlage 1.2 Soortbescherming

Bijlage 1.2.1 Categorieën

Onder de Wnb wordt een aantal soorten planten en dieren beschermd. Er zijn vier categorieën met beschermde soorten. Twee categorieën bevatten de soorten die respectievelijk zijn beschermd onder de HRL en soorten genoemd in de VRL.

Naast deze Europees beschermde soorten heeft de wetgever nog een extra categorie soorten toegevoegd, de ‘andere soorten’.

Per provincie is conform artikel 3.11 nog een vierde categorie opgesteld, die van de ‘vrijgestelde soorten’. Alleen soorten uit de derde categorie kunnen worden vrijgesteld. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht bij het overtreden van de verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer. De lijst van vrijgestelde soorten kan per provincie variëren en is te vinden in Tabel 2.

Daarnaast zijn Bosmuis, Veldmuis en Huisspitsmuis in of op gebouwen of daarbij behorende erven in alle gevallen vrijgesteld van de genoemde verboden in artikel 3.10.

Tabel 2.
Vrijgestelde soorten per provincie.
Rood=niet vrijgesteld.

	DR	FL	FR	GL	GR	L	NB	NH	OV	UT	ZH	ZL
Zoogdieren												
Aardmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bosmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bunzing	+		+		+	+				+	+	
Dwergmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dwergspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Eekhoorn						+[1]						
Egel	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Gewone bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Hermelijn	+		+		+	+				+	+	
Huisspitsmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Konijn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ondergrondse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ree	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Steenmarter						+[2]						
Tweekleurige bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veldmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wezel	+		+		+	+				+	+	
Wild zwijn							+					
Woelrat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amfibieën en reptielen												
Bruine Kikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gewone pad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hazelworm						+[3]						
Kleine watersalamander	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Levendbarende hagedis						+[4]						
Meerkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bastaardkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*: algemene vrijstelling wanneer soorten zich in/op gebouwen en bijhorende erven bevinden

+[1]:geldt in de periode maart-april en juli t/m november

+[2]:geldt in de periode 15 augustus t/m februari

+[3]:geldt in de periode juli t/m september

+[4]:geldt in de periode 15 augustus t/m 15 oktober

Bijlage 1.2.2 Verbodsbepalingen

De Wnb bepaalt conform artikel 3.1, 3.5 & 3.10 dat de volgende zaken verboden zijn:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn, vogels genoemd in de Vogelrichtlijn en aangewezen 'andere soorten' opzettelijk te doden of te vangen[1]

2. Het is verboden dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn opzettelijk te verstoren.

3. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van hierboven genoemde soorten te vernielen of te beschadigen of nesten of eieren van vogels weg te nemen.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste punt opzettelijk te verstoren als deze verstoring van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

5. Het is verboden planten van soorten genoemd in de Habitatrichtlijn (bijlage IV, Bijlage 1 Verdrag van Bern) of als 'andere soorten' (Bijlage B bij de wet) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bijlage 1.2.3 Ontheffingsmogelijkheid

Ruimtelijke ontwikkeling en (her)inrichting zoals het slopen, renoveren of bouwen van woningen, het dempen van wateren of het aanleggen bedrijventerreinen, kan beschadiging of vernieling tot gevolg hebben van de voortplantings- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende (beschermde) soorten. Dit hangt af van de fysieke uitvoering daarvan en de periode waarin het project plaatsvindt. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing voor de Wnb verkregen worden.

Als er beschermde soorten (zie Bijlage 1.2.1) voorkomen die niet zijn vrijgesteld én verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) worden overtreden, dan is ontheffing vereist of moet, indien mogelijk, conform art. 3.31 gewerkt worden met een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode.

De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het bevoegde gezag (veelal de provincie waarin het plangebied is gelegen). Belangrijk daarbij is de vraag in hoeverre schade optreedt, of de gunstige staat van instandhouding van de

[1] *Het betreft soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, soorten genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Alsmede andere soorten, genoemd in bijlage, onderdeel A, bij de wet.*

betrokken soort(en) in gevaar komt en of er bevredigende alternatieven voorhanden zijn voor de ingreep of de locatie daarvan.

Bijlage 1.2.4 Wettelijk belang

Per categorie is het bij het al dan niet verkrijgen van een ontheffing belangrijk wat het belang is van het uit te voeren plan en de te verkrijgen ontheffing. Als schade niet te voorkomen is, dient één van de onderstaande wettelijke belangen van toepassing te zijn:

Soorten van de Vogelrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer.
- ter bescherming van flora en fauna.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ter bescherming van flora en fauna.
- in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Andere soorten
Ontheffing is nodig:
- ter bescherming van flora en fauna.
- in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
- in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden en het toekomstig gebruik daarvan.
- ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen.

Bijlage 1.2.5 Broedvogels

Voor broedvogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Als men verstorende activiteiten buiten het broedseizoen laat plaatsvinden worden de vogels geacht te kunnen uitwijken, treedt geen schade op en is geen ontheffing noodzakelijk.

Er is een uitzondering, vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van ‘vaste rust- of verblijfplaatsen’ en zijn daarom jaarrond beschermd. Er zijn vier verschillende categorieën ‘broedvogels met jaarrond beschermde nesten’, categorie 1 t/m 4, zie kader volgende pagina.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en bijbehorende categorie.

**Geldt alleen in provincie Limburg en Overijssel Categorieën waarbinnen de soorten in deze provincies vallen zijn aangegeven voor Limburg, Overijssel.*

***Geldt alleen in provincie Limburg.*

****Geldt alleen in provincie Overijssel*

Soort	Categorie	Toelichting codes
Bijeneter**	4	Vogelsoorten waarvan de nesten in principe jaarrond zijn beschermd met beschermingscategorie: **1** = soorten die ook buiten het broedseizoen het nest gebruiken als vaste rust- of verblijfplaats; **2** = koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop; **3** = soorten die elk jaar op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing; **4** = soorten die niet of nauwelijks zelf in staat zijn een nest te maken.
Blauwe reiger**	4	
Boerenzwaluw*	2,3	
Boomvalk	4	
Bosuil*	2, 3	
Buizerd	4	
Draaihals**	4	
Gierzwaluw	2	
Grauwe klauwier**	4	
Grote gele kwikstaart	3	
Grutto**	4	
Havik	4	
Huismus	2	
Huiszwaluw*	2	
IJsvogel**	4	
Kerkuil	3	
Kramsvogel**	4	
Kwartelkoning**	4	
Oehoe	3	
Ooievaar	3	
Paapje**	4	
Raaf*	3, 4	
Ransuil	4	
Ringmus**	4	
Roek	2	
Roerdomp**	4	
Rode Wouw**	3	
Slechtvalk	3	
Sperwer	4	
Spotvogel**	4	
Steenuil	1	
Torenvalk*	3, 4	
Visdief**	4	
Wespendief	4	
Wulp**	4	
Zeearend***	4	
Zomertortel**	4	
Zwarte specht*	4, 3	
Zwarte wouw	4	

De lijst met vogelsoorten waarvan de nesten gedurende het hele jaar zijn beschermd is in 2009 aangepast (zie kader). In de provincie Overijssel is de lijst in 2019 opnieuw aangepast (zie kader). In de provincie Limburg is de lijst in 2020 opnieuw aangepast (zie kader). In de provincie Limburg gelden nog enkele wijzigingen op de standaard, de volgende soorten vallen in deze provincie andere categorieën: Kerkuil (cat. 1), Oehoe (cat. 1), Roek (cat. 1), Grote gele kwikstaart (cat. 2), Ooievaar (cat. 2), Slechtvalk (cat. 2), Wespendief (cat. 3), Zwarte wouw (cat. 3), Zomertortel (cat. 4). **Let wel!** Bij de bescherming van een jaarrond beschermd nest of verblijf kan het zijn dat zowel de verblijfplaats als de (directe) omgeving die nodig is voor het succesvol functioneren daarvan moet worden betrokken.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in categorie 5.

**Andere beschermings-status in provincies Limburg en/of Overijssel.*

***Geldt alleen in provincies Limburg en/of Overijssel*

De Grutto en Ringmus behoren bij categorie 5 in Overijssel, maar horen bij categorie 4 in Limburg.

zie ook kader op voorgaande pagina.

Blauwe reiger*	Koolmees
Boerenzwaluw*	Kortsnavelboomkruiper
Bonte vliegenvanger	Middelste bonte specht**
Boomklever	Oeverzwaluw
Boomkruiper	Pimpelmees
Bosuil*	Raaf*
Brilduiker	Ringmus*/**
Draaihals*	Ruigpootuil
Eidereend	Spreeuw
Ekster	Tapuit
Gekraagde roodstaart	Torenvalk*
Glanskop	Tureluur**
Grauwe vliegenvanger	Veldleeuwerik**
Groene specht	Wulp**
Grote bonte specht	Zeearend*
Grutto*/**	Zomertortel**
Hop	Zwarte kraai
Huiszwaluw*	Zwarte mees
IJsvogel*	Zwarte roodstaart
Kleine bonte specht	Zwarte specht*
Kleine vliegenvanger	

Voor soorten met jaarrond beschermde nesten kan soms, meestal alleen buiten het broedseizoen, wél ontheffing worden aangevraagd. Een ‘omgevingscheck’ is dan vereist. Een deskundige moet in dat geval vaststellen of de desbetreffende soort zelfstandig een vervangend nest kan vinden in de omgeving, of dat met verzachtende en/of compenserende maatregelen de functionaliteit van de voort-plantings- en/of vaste rustplaats gegarandeerd kan worden. Om zeker te zijn dat geplande of genomen maatregelen hiertoe voldoende zijn, moeten deze middels een ontheffingsaanvraag worden voorgelegd aan de provincie. Als de gunstig staat van instandhouding niet in gevaar komt, kan de aanvraag (positief) worden afgewezen. Het is uiteraard essentieel dat de (aan de provincie) voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk worden genomen.

Categorie 5-soorten

Er is nog een categorie met ‘bijzondere’ vogelsoorten (Categorie 5) Deze soorten keren (zoals ook soorten met jaarrond beschermde nesten) weliswaar vaak terug naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van deze soorten zijn de verblijfplaatsen alleen dan beschermd als ‘zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen’.

Bijlage 1.2.6 Gedragscodes

Indien men in het bezit is van een door de minister van LNV goed-gekeurde gedragscode, hoeft bij werkzaamheden in het kader van

natuurbeheer, van bestendig beheer of onderhoud, van bestendig gebruik en van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting voor Vogelsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en andere soorten (artikel 3.10) geen ontheffing te worden aangevraagd, mits aantoonbaar wordt gewerkt met deze gedragscode (artikel 3.31). De bewijslast dat correct is en wordt gehandeld volgens de gevolgde gedragscode ligt bij de initiatiefnemer.

Het is ook mogelijk te werken conform een dergelijke goedgekeurde gedragscode zonder deze zelf te hebben opgesteld. Te beïnvloeden soorten dienen dan wel in de gebruikte gedragscode te worden behandeld.

Bijlage 1.3 Gebiedsbescherming

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden. In de Wnb (art. 1.12) wordt ook verordend dat (provinciaal) gebieden aangewezen worden binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Tevens wordt aangegeven dat provincies mogelijkheden hebben ook andere belangrijke gebieden aan te wijzen vanwege hun landschappelijke- of natuurwaarden.

Bijlage 1.3.1 Natura 2000

Nederland en andere EU-landen hebben in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aangewezen, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. Een overzicht van Natura 2000-gebieden is te vinden op:

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=0

Habitattoets
Wanneer plannen bestaan uit een project en ook voor zogenaamde ‘andere handelingen’ in of rond een Natura 2000-gebied, neemt de initiatiefnemer contact op met het bevoegde gezag. In principe is dit Gedeputeerde Staten van de Provincie waarin een gebied (grotendeels) ligt.

Indien negatieve effecten van een project niet kunnen worden uitgesloten, dient een toetsing te worden uitgevoerd. Als uit deze toetsing (ook wel ‘Habitattoets’ genoemd) blijkt dat een plan (mogelijk) significante negatieve gevolgen heeft, vindt de vergunningaanvraag plaats via een ‘passende beoordeling’. Daarbij moeten ook cumulatieve effecten zijn meegenomen.

Alleen als uit de passende beoordeling met zekerheid blijkt dat geen significante gevolgen zullen optreden, of als het gaat om activiteiten met een groot openbaar belang en waarvoor geen alternatieven zijn, wordt vergunning verleend.

Als uit de 'Habitattoets' blijkt dat een activiteit negatieve gevolgen kan hebben die niet significant zijn, vindt de vergunningaanvraag plaats via een verslechterings- en verstoringstoets. Bij deze toets wordt via een uitgebreide effectbeoordeling nagegaan of activiteiten een kans met zich meebrengen op verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten.

Externe werking
Belangrijk bij de bepalingen rond Natura 2000-gebieden is de 'externe werking'. Dit betekent dat ook projecten buiten het Natura 2000- netwerk met mogelijk negatieve gevolgen binnen het netwerk, getoetst moeten worden aan doelen van betrokken gebied of gebieden. Een bijzondere vorm van externe werking is de (extra) uitstoot van stikstof door een project die kan neerslaan binnen Natura 2000-gebieden en daar voor schade kan zorgen. Aangetoond moet worden dat geen negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

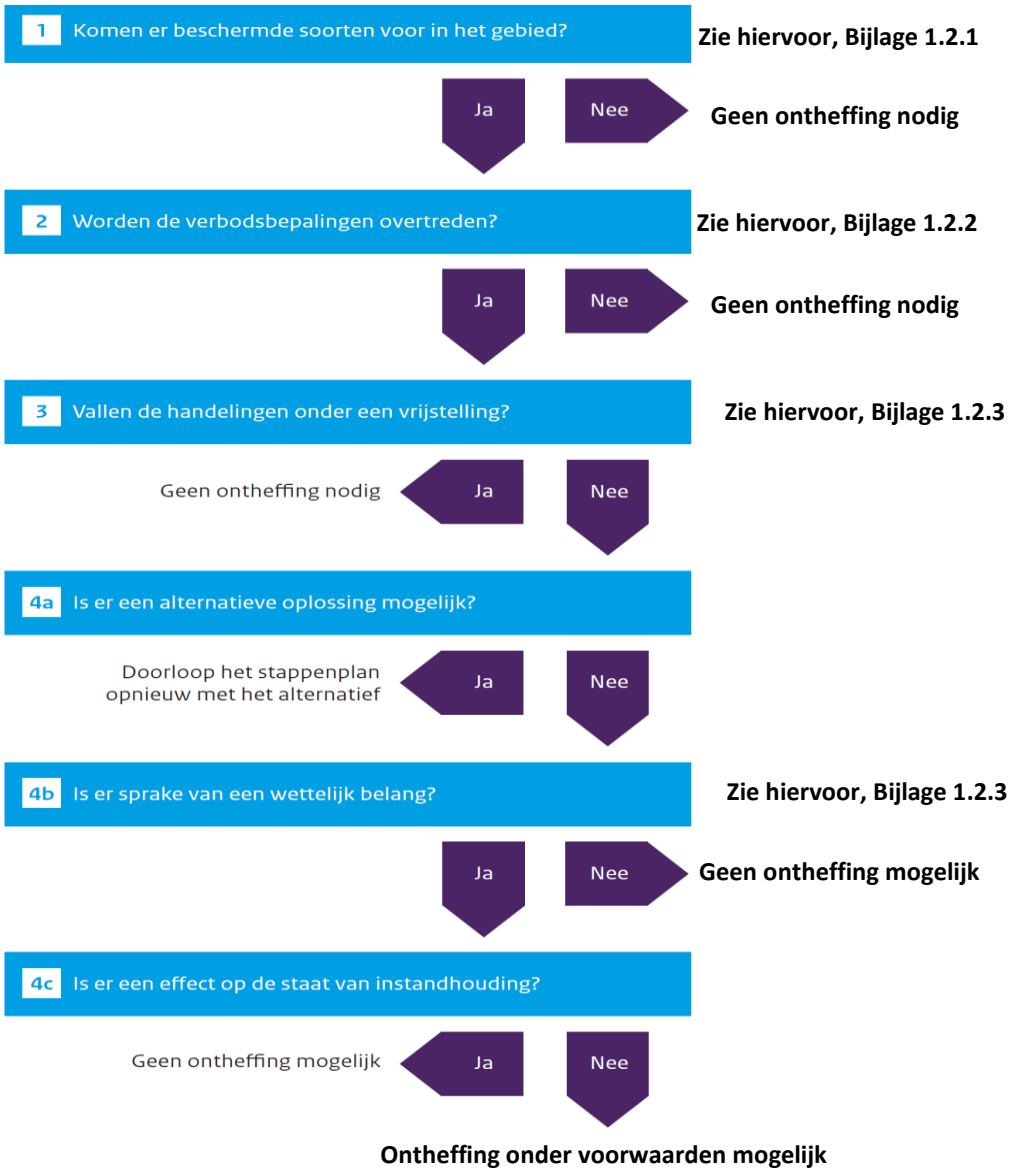
Bijlage 1.4 Overige gebiedsbescherming

Bijlage 1.4.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de wet: Ecologische Hoofdstructuur EHS

Via de Wet Ruimtelijke Ordening wordt het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur EHS) planologisch beschermd. Op grond van artikel 2.10.4 Barro geldt er een algemeen beschermingsregime voor EHS-gebieden. Dit algemene regime bestaat eruit dat er geen toestemming mag worden verleend aan activiteiten die per saldo leiden tot een significante aantasting van de zogenaamde 'wezenlijke kenmerken en waarden' of tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen die gebieden. Toestemming voor dergelijke activiteiten kan wel worden gekregen indien er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn en de negatieve effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd. In de provinciale verordening moet dit 'nee tenzij'-regime zo worden vastgelegd dat hieraan in alle bestemmingsplannen en/of omgevingsvergunningen voor het afwijken van bestemmingsplannen wordt voldaan.

Bijlage 1.4.2 Overige natuurwetgeving

Naast de behandelde wetgeving zijn soms andere gebied beschermende bepalingen van kracht. Dit kunnen regionale of provinciale plannen of visies zijn die gebieden of soorten (extra) beschermen. Een voorbeeld hiervan zijn de 'Bijzonder Provinciale Landschappen' van de Provincie Noord-Holland. Per plangebied zal op maat moeten worden nagegaan of dergelijke bepalingen aan de orde zijn.



Figuur 3. *Stappenplan procedure ecologisch onderzoek en ontheffing*

Bijlage 1.4.3 Houtopstanden

Houtopstanden groter dan 10 are of bomenrijen bestaand uit meer dan 20 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom, zijn beschermd. Men dient vergunning of ontheffing te verkrijgen indien dergelijke houtopstanden moeten worden gekapt of gerooid. In sommige gevallen is een herplantplicht aan de orde.

Bijlage 1.5 Procedure

Als bij aanvang van een project niet uitgesloten is dat beschermde soorten voorkomen of negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen optreden, is een ecologische *quickscan* nodig en dient het stroomschema uit Figuur 3 te worden gevolgd.

Als op grond van deze *quickscan* de aanwezigheid van dergelijke soorten of gevolgen niet zijn uit te sluiten én wordt gezien dat negatieve effecten kunnen optreden, is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Tijdens het vervolgonderzoek wordt het plangebied geïnventariseerd op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. Indien aangetroffen worden de gebruiksfuncties van deze soorten in beeld gebracht. Vervolgens wordt opnieuw onderzocht of negatieve gevolgen mogelijk zijn door uitvoering van de plannen.

Bijlage 1.5.1 Ontheffingsaanvraag Wnb

Als stap 4a uit het stroomschema negatief is omdat een project of plan locatie gebonden is en er geen alternatieven zijn, is een ontheffingsaanvraag waarschijnlijk aan de orde. Een dergelijke aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- Een activiteitenplan waarin onder meer de locatie, de werkwijze, de te verwachten schade, de te nemen maatregelen, de alternatievenstudie en het wettelijk belang gedetailleerd worden beschreven.
- Een actuele en volledige inventarisatie naar het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied (ongeveer 3-5 jaar geldig).

De aanvraag kan voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning plaatsvinden. De aanvraag wordt gedaan bij de provincie waarin het plangebied is gelegen.

Het is ook mogelijk ‘aan te haken’ bij het aanvragen van een omgevingsvergunning in het kader van de ‘Wet algemene bepalingen omgevingsrecht’ (WABO).

Men dient op het digitale aanvraagformulier van het omgevingsloket (OLO) dan aan te geven dat ‘Handelingen worden verricht met gevolgen voor beschermde dieren en planten’. Ook hierbij dient een activiteitenplan en inventarisatie bijgevoegd te worden.

De gemeente waarbij de aanvraag is ingediend stuurt de informatie omtrent beschermde flora en fauna naar de provincie die een ‘Verklaring van geen bedenkingen’ (VVGB) afgeeft voor het ‘natuur’ onderdeel van de omgevingsvergunning.

De provincie handhaaft bepalingen uit eventuele ontheffingen en vergunningen en de eventuele werking van de Wnb bij projecten waar geen ontheffing is aangevraagd. Ook het volgen van gedragscodes wordt gehandhaafd door de provincie. Mogelijke sancties zijn geldelijke boetes, strafrechtelijke vervolging of het stilleggen van werkzaamheden



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl

Bijlage 4 Nader onderzoek vleermuizen

VERVOLGONDERZOEK VLEERMUIZEN FORT BIJ DE LIEBRUG



oktober 2022

Onderzoek volgens protocol NBG 2021 “Fort bij de Liebrug Haarlemmerliede”

Vervolgonderzoek vleermuizen Fort bij de Liebrug



Opgesteld door: N.Daemen bc.

Arda Adviesbureau voor natuur, cultuurhistorie en recreatie

In opdracht van:
Willem van Iterson, projectleider restauratie en planontwikkeling
Stadsherstel Amsterdam N.V.
Amstelveld 10
1017JD Amsterdam

STADS HERSTEL AMSTERDAM

© oktober 2022 versie 1.1



Inhoudsopgave

1 INLEIDING 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Werkwijze 4

2 LIGGING VAN HET GEBOUW EN DE GROENSTRUCTUUR 6
2.1 Ligging van het gebouw 6
2.2 Groenstructuur rond plangebied 7

3 RESULTATEN 8
3.1 Veldbezoeken 8

4 ANALYSE VLEERMUIZEN 10
4.1 Soorten 10
4.2 Verblijfplaatsen en foerageergebied 11
4.3 Vliegroute 12

5 VERWACHTE EFFECTEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEITEN 12

6 MITIGATIE EN COMPENSATIE 13

7 SAMENVATTENDE CONCLUSIE 13

7 GERAADPLEEGDE BRONNEN 14
Literatuur 14
Internet 14
Foto's en kaarten 14

BIJLAGEN 15
Kaarten en statistieken geschoonde opnamen 15
Bijlage kaart observatie en looproutes 21
colofon 22

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Vleermuizen zijn opgenomen onder de Europese Habitatrichtlijn. Vleermuizen zijn in de Wet Natuurbescherming 2015 strikt beschermd. De bescherming van vleermuizen betreft voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen zoals locaties waarin zich kraamkolonies, paarverblijven, overwinteringsplaatsen en verblijven van groepen mannetjes bevinden. Essentiële migratie- en vliegroutes en foerageergebieden die van belang zijn voor de instandhouding van een populatie vleermuizen zijn ook beschermd.

Stadsherstel Amsterdam ontwikkelt Fort bij de Liebrug. In 2018 werd door ARDA onderzoek gedaan naar vleermuizen waarbij het protocol NBG niet geheel werd afgewerkt. Inmiddels zijn de data niet meer geldig. Aan Arda advies is gevraagd opnieuw voortgezet onderzoek te doen. Het voorliggende rapport is de weerslag van dit onderzoek en gaat in op de volgende vragen:

- maken vleermuizen gebruik van het fort en forteiland? Zo ja;
- hoe wordt het fort en forteiland gebruikt door de vleermuizen?
- welke maatregelen vervolgstappen zijn nodig met het oog op de planvorming?

Voor achtergrond informatie over de leefwijze van vleermuizen wordt verwezen naar de bestaande Kennisdocumenten. De documenten zijn downloadbaar op de site van BIJ12.
https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/

1.2 Werkwijze

Het onderzoek naar vleermuizen vindt plaats volgens richtlijn van het protocol Netwerk Groene Bureaus (NBG) 2021 en BIJ12 Kennisdocumenten gewone- en ruige dwergvleermuis. Het onderzoek is in 2022 uitgevoerd. Bron: https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol

Tijdens de bezoeken werd ook gelet op de aanwezigheid of tekenen van aanwezigheid van andere beschermde soorten.

a Kantoorwerk

Literatuur onderzoek, kennisdocumenten en internetsites met verspreidingsgegevens zijn de belangrijkste bronnen voor deze kantoorstudie.

b. Veldwerk

Het onderzoek naar vleermuizen is in eerste instantie gericht op het fortgebouw en terrein en in wijdere zin van de omgeving.

De onderzoeken zijn verricht door N. Daemen (ND)ecoloog, Arda advies voor natuur en landschap, F. van der Vliet vleermuisonderzoeker (FvdV) en A. Versluis vleermuisvrijwilliger (AV).

Het protocol schrijft geen gebruik voor van specifieke apparatuur. Gebruikte apparatuur: Sterke zaklamp (tot2000 lumen), Petterson D100, Baton XD in combinatie met app Vleermuisrecorder versie 1.OR156 voor opnames en sonogrammen en Elikon Batlogger M en M2. Sonogrammen werden geanalyseerd met het programma Batscan en Batexplorer. Met een warmtebeeldcamera Lahoux spotter pro 25 werd het fort gescreend.

In het schema op bladzijde 5 is een overzicht opgenomen van de benodigde tijdsinspanning voor het doen van onderzoek uit het Kennisdocument gewone dwergvleermuis BIJ12. Daarbij wordt opgemerkt dat de tijd voor onderzoeken naar diverse functies voor vleermuizen elkaar overlappen en met elkaar worden gecombineerd.

In het veld worden foto's, notities en opnames gemaakt. Gegevens zijn ingevoerd in QGIS of anderszins verwerkt en in kaart gebracht.

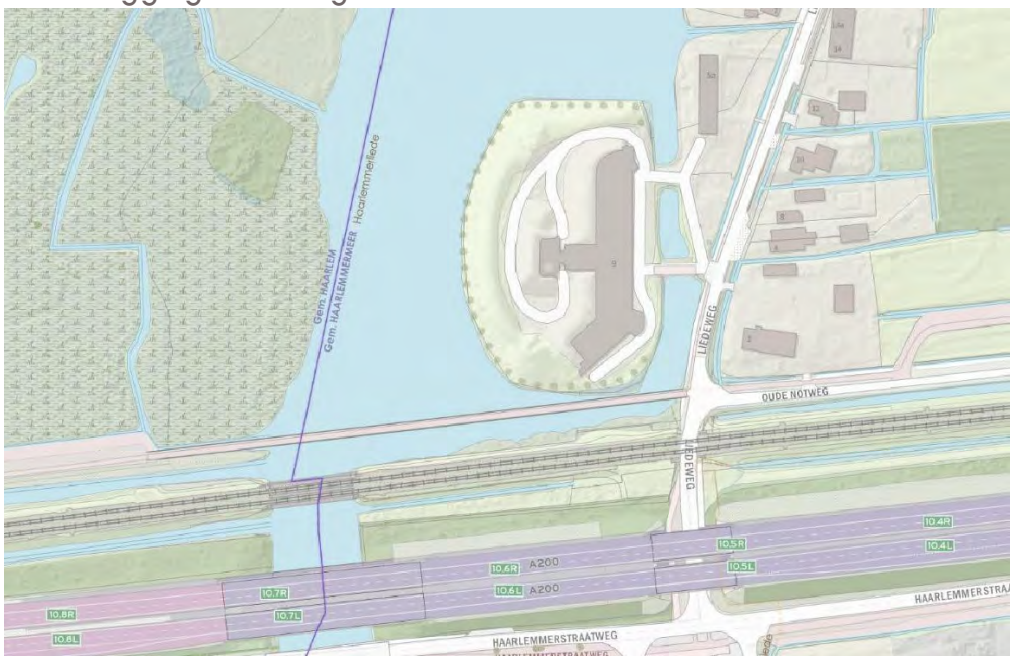
	Winterverblijf	Zomerverblijf	Kraamverblijf	Paarverblijf	Foerageergebied	Vliegroute
Starttijd ten opzichte van zons-ondergang		0 min na	0 min na	(0 min) 60 min na	0 min na	0 min na
Eindtijd ten opzichte van zons-opkomst		(30 min) 0 min voor	(30 min) 0 min voor	0 min voor; eerder bij kou	(30 min) 0 min voor	(30 min) 0 min voor
Aantal en duur bezoeken	1 veldbezoek.	2 x 2 uur [waarvan tenminste 1 x 's ochtends].	2 x 2 uur	2 x 2 uur	2 x 2 uur; waarvan 1 x in de kraamperiode.	2 x 2 uur; waarvan 1 x in de kraamperiode.
Periode tussen bezoeken		Tenminste (10) 20 dagen.	Tenminste (10) 30 dagen.	Tenminste (10) 20 dagen.	Tenminste (4) 8 weken.	Tenminste (4) 8 weken.
Werkwijze	zichtwaarneming, [detector], luisterset	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]
Weersomstandigheden	binnentemperatuur 0-15 graden Celsius	> 7 graden Celsius; < 5 (tot 6) Bft; maximaal motregen	> (7-9) 10 graden Celsius; < 5 (tot 6) Bft; maximaal motregen	>6 graden Celsius; < 5 (tot 6) Bft; maximaal motregen	> (7-9) 10 graden Celsius; < 4 (tot 6) Bft; maximaal motregen	> (7-9) 10 graden Celsius; < 4 (tot 6) Bft; maximaal motregen

Overzicht van tijdsinspanning volgens kennisdocument gewone dwergvleermuis BIJ12

Het protocol NGB 2021 wijkt af van bovenstaande schema en is aangevuld met een extra bezoek begin augustus voor het vaststellen van nachtelijk zwermgedrag als indicatie voor winter-verblijfplaatsen.

2 Ligging van het gebouw en de groenstructuur

2.1 Ligging van het gebouw



Het Fort bij de Liebrug ligt aan de Liedeweg te Haarlemmerliede gemeente Haarlemmermeer; Amersfoortcoördinaten 107392/488791.

Het forteiland is bereikbaar via een smalle oprit vanaf de Liedeweg. Er zijn geen aanleg mogelijkheden voor boten op het forteiland. Het water van de Liede aan de westzijde is rustig en wordt door extensieve recreatievaart gebruikt.

Het fortgebouw is in gebruik met diverse activiteiten tijdens de dag en in het weekend wat drukker. Het gebouw is hermetisch afgesloten en bevat aan de keelzijde geen openingen waardoor vleermuizen in het gebouw kunnen komen. Het fort is bovendien verwarmd. In de avonduren is het forteiland afgesloten. Het gebouw is aan de keelzijde verlicht met sterke bouwlampen tot 1.00 ‘snachts. Uit onderzoek 2018 bleek dat het fortgebouw niet geschikt is voor vleermuizen.

Aan de zuidzijde ligt de spoorbaan Amsterdam-Haarlem met zeer frequent treinverkeer. Tussen de spoorbaan en de A200 snelweg staat een boomsingel. Spoorbaan en autosnelweg vormen een barrière voor vleermuizen en vleermuizen zullen deze niet snel oversteken. (Veldgids vleermuizen van Europa KNNV, paragraaf Versnippering van biotopen blz. 28)



Luchtfoto (Bron: Pdok-service**)**

2.2 Groenstructuur rond plangebied

Groenstructuur

De groenstructuur rondom en in het plangebied speelt een belangrijke rol in de aanwezigheid van de vleermuizen. De hoofdstructuur op het fortterrein wordt bepaald door de ring met oude abelen en een dichte haag met takkenril rondom het terreplein aan de frontzijde van het fort. De bomen bevatten weinig geschikte holten voor vleermuizen. De helft van de bomen is in 2021 vervangen door jonge bomen. De beplanting zorgt voor een luw terrein tussen de aarddekking van het fort en de frontwal (het terreplein). Deze ruimte is niet verlicht.

Het dak van het fort is in de afgelopen jaren hersteld evenals de geërodeerde aardwerken. Dit is voor vleermuizen een open ruimte geworden die aan de oostzijde uitkomt op de sterk verlichte keelzijde van het fort. Na renovatie is het terreplein aan de frontzijde veel opener geworden doordat de struiken en bomen op de aardwerken zijn verdwenen en de helft van de populieren is gekapt. De ruimte is nu veel minder luw dan voorheen.

De groenstructuur maakt verbinding met wijdere omgeving door de bosschages aan de oostzijde en losse bebouwing met beplanting langs de Liedeweg. De verbindingen zijn door de tussen ruimte van huizen en bomen niet overal ideaal. De voorgenomen activiteiten hebben geen gevolgen voor de huidige groenstructuur. Voorzover bekend zijn er ook in de omgeving geen activiteiten gepland die impact kunnen hebben op beschermde soorten.

3 Resultaten

3.1 Veldbezoeken

Datum	zon	begin	eind	temp °C	wind Bf	bewolking	neerslag	onderzoekers	protocol
30-5-2022	21.48	21.50	0.00	14	0 - 1 VER	sluier	geen	ND/AV/FvdV	vleermuis
14-7-2022	5.37	3.00	5.05	12	0 - 1 VER	bewolkt	geen	FvdV	vleermuis
10-8-2022	21.14	23.55	1.40+20	21	1 - 2 NO	half bewolkt	geen	ND/AV	vleermuis
5-9-2022	20.18	0.00	2.10	10	0 - 1 VER	sluier	geen	FvdV	vleermuis
26-9-2022	19.29	0.25	1.30	11	1 - 2 W	bewolkt	geen	FvdV	vleermuis
6-10-2022	19.06	19.50-23.20	20.35-23.50	13-11	0 - 1 VER	helder	geen	ND/AV batlogger	vleermuis

De weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken waren goed voor het doen van waarnemingen. De bezoeken werden door twee, drie of door één waarnemer uitgevoerd. Er werd rondom het fort en het forteiland geobserveerd en ook in de omgeving. (Zie Bijlage kaartje Observatie en looproutes)

Het eerste bezoek eind mei is gericht op treffen van uitvliegers en algemene indruk van het onderzoeksobject en de omgeving.

Het nachtelijke vroege ochtendbezoek in juli is gericht op waarnemen van massa-, kraam/zomerverblijven van terugkerende vleermuizen in de vroege ochtend.

Tijdens het midden nachtelijke bezoek in augustus wordt gelet op zwermgedrag dat indicerend is voor mogelijke winterverblijfplaatsen.

Beide avondbezoeken september en begin oktober zijn gericht op vaststellen van territoriaal baltstgedrag van mannetjes ruige- en gewone dwergvleermuis en vaststellen van (paar)verblijfplaatsen. Gezien de slechte weersomstandigheden eind september is begin oktober een extra bezoek opgenomen. Het vaststellen van een essentieel foerageergebied en vliegroutes is meegenomen tijdens alle bezoeken.

In de bijlagen kaarten en statistieken zijn de geschoonde opnames opgenomen. De statistieken tonen de frequenties van de vleermuizen afgezet tegen de opnametijd. De opnamen geven een globale indruk en worden gebruikt voor determinatie en analyse. Van één vleermuis kunnen meerdere opnames zijn gemaakt. De aantallen vleermuizen zijn ingeschat in het veld en aan de hand van de aangegeven tijd in de opnamen. Opnamen zijn optioneel ter determinatie bij moeilijke soorten. Aanwezigheid van opname apparatuur is daarom aanbevolen.

Op 30 mei 2022 vond het eerste avondbezoek plaats. De eerste waarneming was vrij laat om 22.30 en betrof gewone dwergvleermuis boven de fortgracht aan de keelzijde. Uitvliegen uit het fort werd door geen van de drie waarnemers die over het forteiland met zicht op het fortgebouw verspreid waren, waargenomen. Gedurende het onderzoek bleef het zwaartepunt van de foeragerende vleermuizen de fortgracht aan de keelzijde. Over het fort verspreid vloog regelmatig gewone dwergvleermuis. Boven het terreplein werd nauwelijks gefoerageerd. Gewone dwerg-vleermuis was de meest voorkomende soort. Verder werden sporadisch watervleermuis en rosse vleermuis waargenomen. Ruige dwergvleermuis werd wat vaker gehoord maar het aantal bleef gering.

Het nachtelijke vroege ochtendbezoek op 14 juli 2022 gericht op zwermgedrag van terugkerende vleermuizen naar hun verblijfplaats, verliep zeer rustig. De statistiek van de opnames toont een diffuse aanwezigheid van de vleermuizen tussen 3.00 en 4.00 met een lichte toename rond 4.00. De veldonderzoeker meldt dat de aanwezige vleermuizen ruim voor zonsopgang (4.10) vrij plotseling waren verdwenen in onbestemde richting. Dergelijk gedrag duidt vaak op een verblijfplaats die wat verder weg ligt van de foerageerplek. Zwermgedrag of invliegen werd niet waargenomen. Behalve gewone dwergvleermuis werd kortstondig rosse vleermuis gehoord.

Het midden nachtelijke bezoek op 10 augustus gericht op zwermgedrag als indicatie voor een winterverblijfplaats liet matige activiteit zien. Gedurende het onderzoek foerageerden vleermuizen met name boven de fortgracht aan de keelzijde en volgden de rietkragen. Gewone dwergvleermuis kwam het meest voor. Het doven van de lichten aan de keelzijde gaf geen toename in aantallen van vleermuizen. Naast gewone dwergvleermuis, werden watervleermuis en ruige dwergvleermuis foeragerend waargenomen. Rosse vleermuis en laatvlieger werden sporadisch kortstondig gehoord. Tegen 1.30 was er nog nauwelijks activiteit. Omdat zwermgedrag of aantikken van mogelijke verblijfplaats bij het fort of forteiland niet werd gezien, werd de rest van de tijd gevuld met onderzoek in de omgeving op zwermgedrag. Opvallend waren ook hier de geringe waarnemingen van vleermuizen ondanks de geschikte weersomstandigheden. Zwermgedrag werd nergens waargenomen. Ook deze bevinding pleit voor kolonies op afstand.

Het eerste najaars avondbezoek op 4/5 september rondom middernacht is gericht op balts-activiteiten. De veldmedewerker meldt dat gedurende de hele periode er weinig tot nauwelijks activiteit op het forteiland was. Bij het fortgebouw werd geen baltst waargenomen. Langs de Liedeweg was er activiteit bij nr. 2 en 7 en bij nr. 4-8 rondom 23.15 en 0.35. Hier werd het roepen van gewone dwergvleermuis gehoord en geregistreerd. In de bijlage kaarten en statistiek zijn de roepende mannetjes donkerrood in gekleurd. De opnamen tonen ook een enigszins verhoogde activiteit van ruige dwergvleermuis maar baltst werd niet waargenomen. Watervleermuis werd geregistreerd aan de noordzijde nabij de abelen. Het ging om een één vleermuis.

Het tweede najaarsbezoek op 26 september was na middernacht bij minder gunstige weersom-standigheden. Er waren geen activiteiten van vleermuizen op of rondom het forteiland. Na een uur afwachten is het bezoek beëindigd. Omdat dit bezoek teleurstellend was verlopen en er begin oktober betere weersomstandigheden waren, werd nogmaals een bezoek ingepland.

Het bezoek op 6 oktober bestond uit twee delen; een bezoek op de vroege en op de late avond. De tussentijd werd waargenomen met een batlogger centraal op het forteiland geplaatst. De batlogger registreerde in totaal meer dan 1000 opnames waarvan er slechts 44 vleermuisactiviteit toonde over een periode van 3 uur. Ook later op de avond werden op een losse waarneming van gewone dwergvleermuis na geen activiteiten gehoord. Mogelijk heeft de dalende temperatuur een rol gespeeld. Op de vroege avond was er activiteit door 2 á 3 gewone dwergvleermuizen boven de fortgracht. Baltsactiviteiten werden niet waargenomen terwijl dat op dezelfde avond elders nog volop werd gehoord. Eénmaal werd ruige dwergvleermuis gehoord.

4 Analyse vleermuizen

4.1 Soorten

Voor achtergrond informatie over de soorten wordt verwezen naar de website van https://www.vleermuis.net .

Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus

moment	datum	waarnemingen	keelzijde	terreplein	omgeving
avond	30-5-2022	4 á 6	foeragerend	1 á 2 foeragerend	nvt
ochtend	14-7-2022	2 á 3	foeragerend	sporadisch	nvt
middennacht	10-8-2022	2 á 3	foeragerend	sporadisch	sporadisch
late avond	5-9-2022	6 á 8	sporadisch	sporadisch	baltsend
Late avond	26-9-2022	----	geen activiteit	geen activiteit	nvt
Vroeg/laatavond	6-10-2022	2 á 3	foeragerend	sporadisch	nvt

Sporadisch = kortstondige waarneming, overvliegend en niet foeragerend

Gewone dwergvleermuis werd tijdens alle bezoeken slechts foeragerend waargenomen. Het gaat om een kleine groep tot maximaal 8 gewone dwergvleermuizen. Uit de opnamen blijkt dat er zelden meer dan 2 dieren tegelijkertijd werden gehoord. De gewone dwergvleermuis is niet gerelateerd aan het fortgebouw of forteiland. Zwermgedrag van een groep in de ochtend of zoekend in de avond of territoriaalgedrag van een mannetje werd niet waargenomen.

Fort bij de Liebrug is vrijwel hermetisch afgesloten. Aan de buitenzijde ontbreekt het aan geschikte holten, scheuren of anderszins als geschikt paarverblijf. In de omgeving zijn er bij de huizen en boerderijen wel passende ruimtes. De binnenruimte wordt verwarmd en is droog; tezamen zijn dit allemaal geen geschikte condities voor vleermuizen.



FORTGRACHT NA MAAIEN

De aangetroffen vleermuizen maken deel uit van een plaatselijke populatie waarschijnlijk van een kolonie op ruime afstand van het forteiland. Uitzondering zijn enkele mannetjes die gebruik maken van paarverblijfplaatsen in de omgeving en hier jaarrond kunnen verblijven.

De verlichting aan de keelzijde had geen aanwijsbaar negatief effect op de foeragerende gewone dwergvleermuizen boven de fortgracht. Mogelijk speelde de dichte rietkraag een rol omdat na het maaien er minder activiteit werd gehoord.

Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*

moment	datum	waarnemingen	keelzijde	terreplein	omgeving
avond	30-5-2022	1 á 2	foeragerend	sporadisch	nvt
ochtend	14-7-2022	geen	geen	geen	nvt
middennacht	10-8-2022	2 á 3	sporadisch	sporadisch	geen
late avond	5-9-2022	sporadisch	sporadisch	sporadisch	sporadisch
Late avond	26-9-2022	----	geen activiteit	geen activiteit	nvt
Vroeg/laatavond	6-10-2022	1á 2	foeragerend	sporadisch	nvt

De aantallen en het gedrag van ruige dwergvleermuis zijn gering. Er is geen duidelijke relatie met het fortgebouw. Zwermgedrag of territoriaal gedrag werd niet waargenomen. De vleermuizen maken deel uit van een plaatselijke populatie. Waarschijnlijk gaat het om enkele of slechts 1 solitairmannetje. Het vermoeden bestaat dat bij het kappen van de abelen mogelijk een paarverblijf is verdwenen. Mannetjes ruige dwergvleermuis zijn sterk plaats getrouw aan hun verblijfplaats van waaruit vrouwtjes worden geroepen.

Laatvlieger *Eptecicus serotinus*
Watervleermuis *Myotis daubuntonii*
Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*

Bovenstaande soorten werden op verschillende opnamemomenten sporadisch waargenomen. Het ging altijd om kortstondige opnames van voorbij - of overvliegende dieren. Watervleermuis foerageerde slechts kortstondig boven de fortgracht. Er konden geen relaties worden gelegd ten opzichte van het fortgebouw of forteiland. Daarom zijn deze soorten verder buiten beschouwing gelaten.

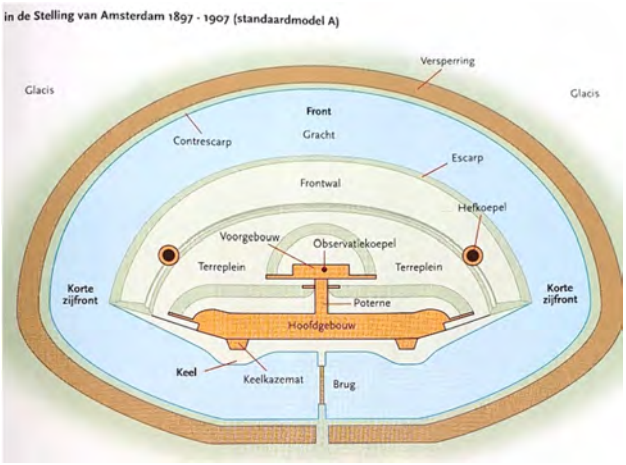
4.2 Verblijfplaatsen en foerageergebied

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet geconstateerd aan of bij het fortgebouw of forteiland. Indien er verblijfplaatsen zijn, waren deze zeker tijdens de bezoeken gevonden.
Het fortgebouw biedt geen mogelijkheden voor vleermuizen om te verblijven (geen openingen, binnen te warm en te droog). De inmiddels overgebleven oude abelen vertonen voorzover visueel waarneembaar is, weinig holtes of losliggende bast en zijn voor een verblijfplaats nog ongeschikt.

Het forteiland en in het bijzonder de fortgracht maakt onderdeel uit van een groot foerageergebied langs de oevers van de Binnenliede en de Liedeweg. Het is daarom geen essentieel foerageer-gebied voor de vleermuizen.
Het terreplein is het meest donkere en luwe deel van het forteiland. Bij het terreplein werd echter ten opzichte van de fortgracht weinig gefoerageerd. Ondanks de felle verlichting was de fortgracht aan de keelzijde preferent bij de vleermuizen. Boven het water van de Binnenliede werd nauwelijks activiteit gevonden. Vleermuizen volgen de rietoevers. Soorten als water- en meervleermuis werden verwacht. Alleen watervleermuis werd sporadisch gehoord.

4.3 Vliegroute

Fort bij de Liebrug is het eindpunt of keerpunt in de vliegroute langs het dorp van de Haarlemmerliede. De spoorbaan en de snelweg zijn te grote barrières om over te steken. Het forteiland is echter geen essentieel onderdeel in de vliegroute omdat aan weerszijde van de weg voldoende elementen zijn waarlangs de vleermuizen de route kunnen vervolgen. Bovendien blijft het fort en de groenstructuren rondom bestaan waardoor er geen sprake zal zijn van aantasting van een vliegroute.



benamingen forten Stelling van Amsterdam Bron: "Stelling van Amsterdam, een harnas voor de Hoofdstad"

5 Verwachte effecten van de voorgenomen activiteiten

De exacte voorgenomen activiteiten zijn nog niet bekend. Voornemens is de mogelijke vestiging van een horecaonderneming waarbij gezocht wordt naar geschikte terrasruimte. Het terreplein biedt hiervoor een goede mogelijkheid en de verhardingen aan de keelzijde van het fort. Horeca activiteiten vinden voornamelijk bij daglicht plaats en gedurende een korte periode in de nachtelijke donkere uren. Deze nachtelijke activiteiten vallen ruwweg ook samen met de actieve perioden van vleermuizen. Gedurende die periode treedt verstoring op voor de vleermuizen door licht, geluid en menselijke aanwezigheid. De vleermuizen zullen de plek mijden. Dagactiviteiten hebben geen effect op de vleermuizen omdat er geen verblijfplaatsen zijn.
Aangepaste verlichting maar ook het type activiteit in ruimte en tijd biedt goede mogelijkheden om te mitigeren.
Gewone dwergvleermuis komt algemeen voor en met name in stedelijk gebied. De huidige verlichting aan de keelzijde gaf na uitdoven geen significant verschil in voorkomen van de gewone dwergvleermuizen. Indien de verlichting wordt aangepast en activiteiten tijdens de nachtelijke uren beperkt blijven, worden geen significant negatieve effecten verwacht op de aanwezige populatie vleermuizen.

6 Mitigatie en compensatie

Voor de te nemen maatregelen wordt verwezen naar het Kennisdocument gewone dwergvleermuis vanaf pagina 25.
Bron: https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf

Mitigerende en compenserende maatregelen zijn:

- Faseren van de activiteiten in ruimte en tijd
  Denk hierbij aan maatregelen als:
  Geen of aangepaste activiteiten tijdens nachtelijke uren
  Aangepaste verlichting in kleur en overschijnen van het terreplein
  Slechts een deel gebruiken van het terreplein en overige deel donker laten
- Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden
  Als sympathiek gebaar kunnen in de abelen vleermuiskasten worden opgehangen. Het is ook een educatief gebaar. Gebruik van duurzame houtbetonkasten wordt aanbevolen.
- Inschakelen deskundige.

7 Samenvattende conclusie

- Het vleermuisonderzoek Fort bij de Liebrug is verricht volgens de leidraad van het protocol NBG 2021. De slechte weersomstandigheden eind september droegen bij aan een extra bezoek na een weersverbetering begin oktober.
- Gewone – en ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger werden waargenomen.
- Gewone dwergvleermuis komt het meest voor. De overige soorten spaarzaam of sporadisch.
- De vleermuizen hadden geen relatie tot het fortgebouw zoals massa/kraamverblijfplaats, winter- of paarverblijfplaats.
- In het bijzonder werd de fortgracht aan de keelzijde ondanks de felle verlichting tot 1.00 gebruikt om te foerageren.
- Het forteiland is geen essentieel foerageergebied maar onderdeel van het ruimere gebied van de Binnenliede en de Liedeweg.
- Het forteiland is geen essentieel onderdeel van een vliegroute.
- De vleermuizen zullen dit deel van het foerageergebied mijden indien er geen mitigerende maatregelen worden genomen. Er is dan sprake van verstoring en verkleining van het habitat waardoor een ontheffing of verklaring van geen bedenkingen Nbw-2015 nodig is.
- Door het nemen van mitigerende maatregelen zoals aangepaste activiteiten in ruimte en tijd blijven significante negatieve effecten op de vleermuizen uit.
- Een verklaring van geen bedenkingen of aanvragen van een ontheffing is dan niet nodig.
- Het ophangen van vleermuiskasten wordt aanbevolen als sympathiek gebaar en ter lering.

7 Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen min EZ december 2016.

Jansen, A. M & Schaminée J.H.J., Europese Natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV uitgeverij, Utrecht, 2008

Jansen, A. M & Schaminée J.H.J., Europese Natuur in Nederland, Zee en kust Natura 200 gebieden KNNV uitgeverij, Utrecht, 2009

Sven Verkem, Bat--detector handleiding voor beginners, Determinatie van de meest voorkomende vleermuizen in Vlaanderen met behulp van heterodyne bat-detectoren

E.A. Jansen + H.J.G.A. Limpens, Hans Hollander redactie, herkenning van vleermuissoorten en gedrag aan de hand van echolocatiegeluiden- voorlopige versie 2014 (NEM-VTT sonogrammenboekje).

Kennisdocumenten Ruige- en Gewone dwergvleermuis en huismus

Veldgids Vleermuizen van Europa, Zoogdier Vereniging/KNNV Zeist 2017

Bat calls of Britain en Europe, a quid to species identification Jon Russ Palagic publishing 2021

Internet

Voorzover niet eerder in bronvermeldingen opgenomen:

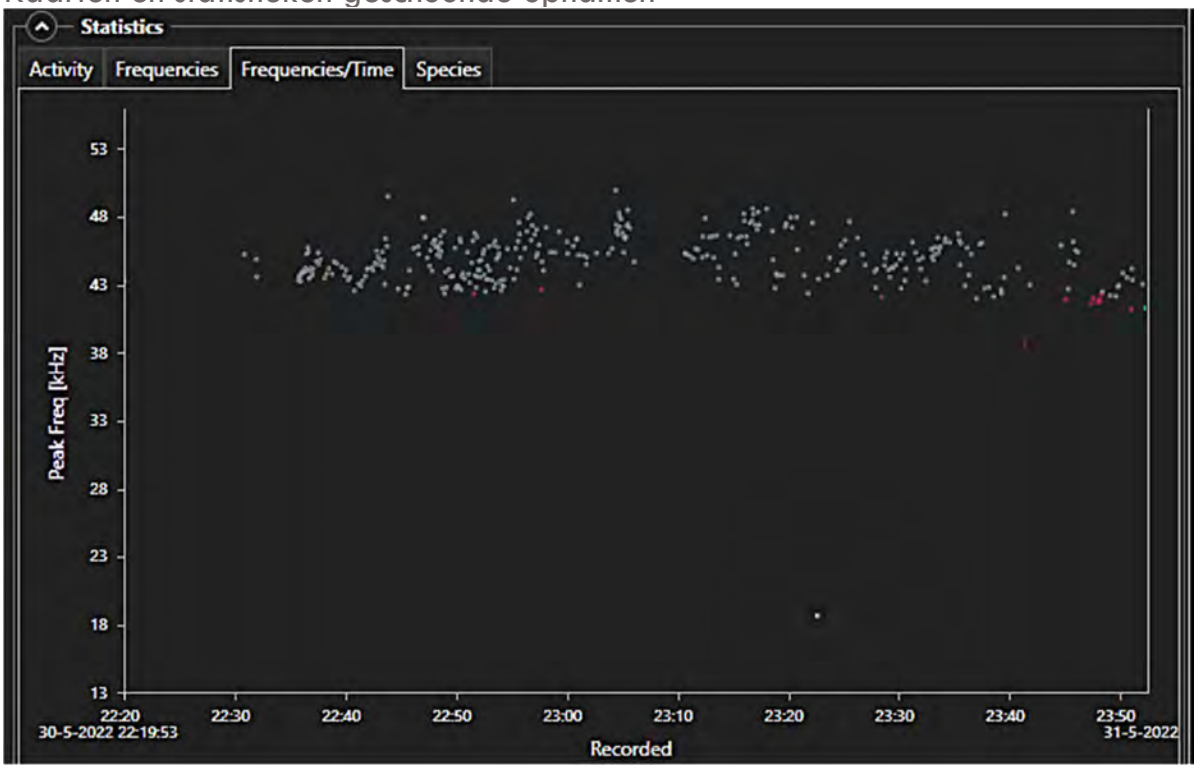
http://www.vleermuis.net
https://www.pdok.nl/
https://www.verspreidingsatlas.nl
https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/

Foto's en kaarten

Fotografie: N.Daemen
Kaarten: Open streetmap pdokservice
Bewerking N.Daemen QGIS 2.14 Essen

Bijlagen

Kaarten en statistieken geschoonde opnamen





grijze stippen = gewone dwergvleermuis

donker rood = gewone dwergvleermuis met “social call”/baltsroep

licht rood = ruige dwergvleermuis

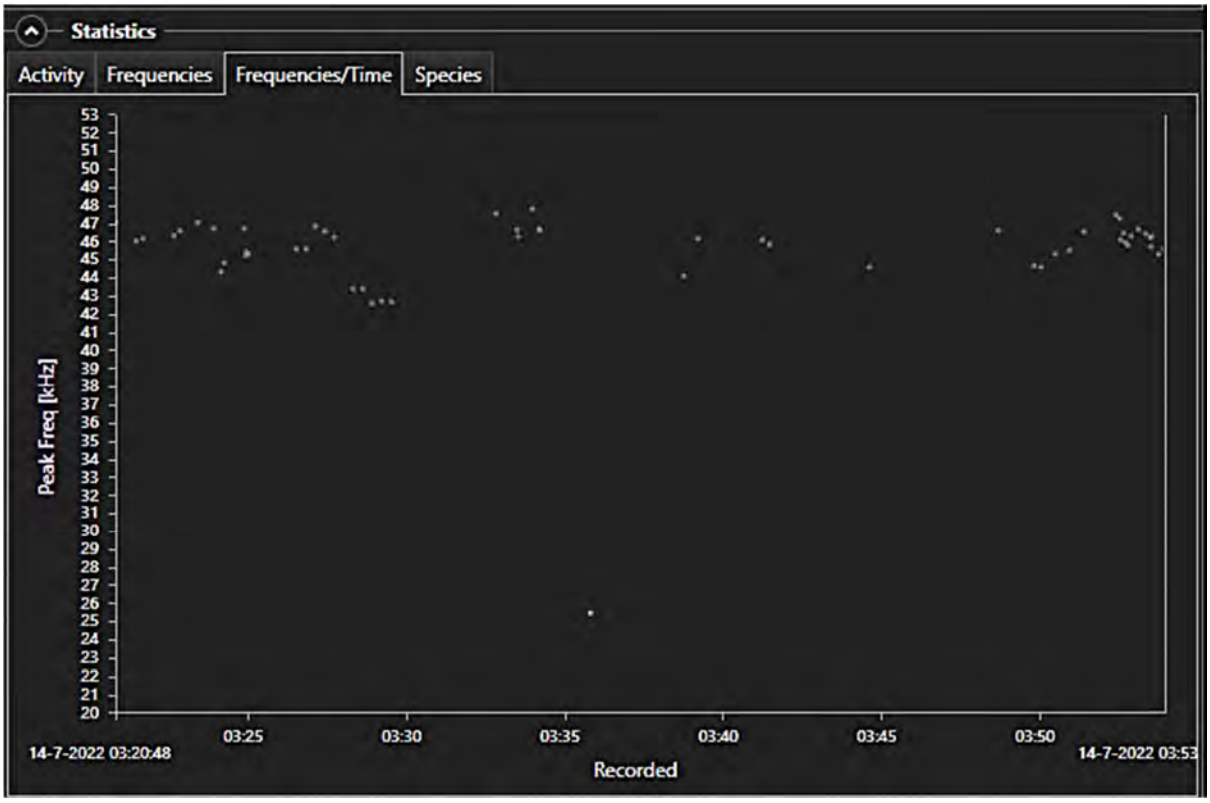
paars = laatvlieger

roze = kleine dwergvleermuis

groen = watervleermuis

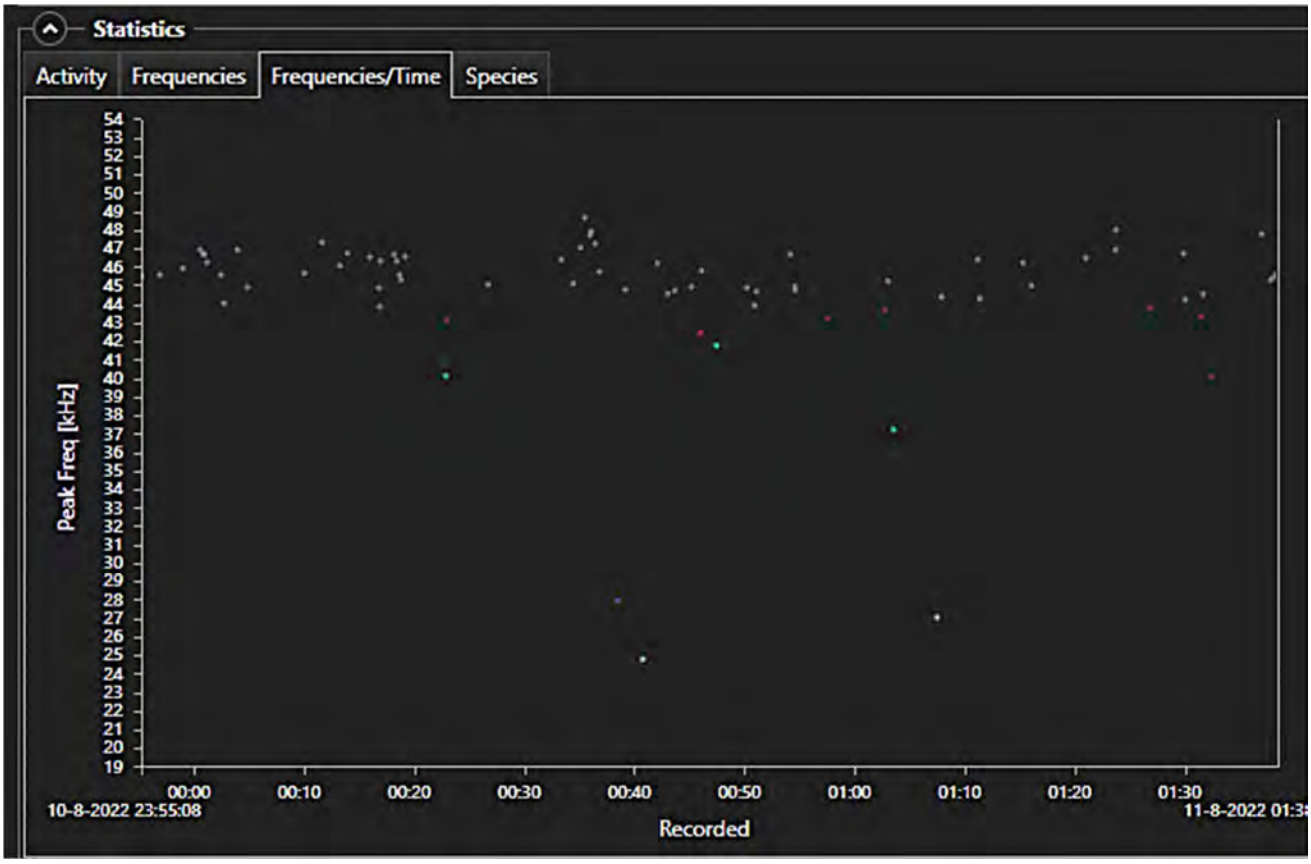
blauw = rosse vleermuis

30-5-2022



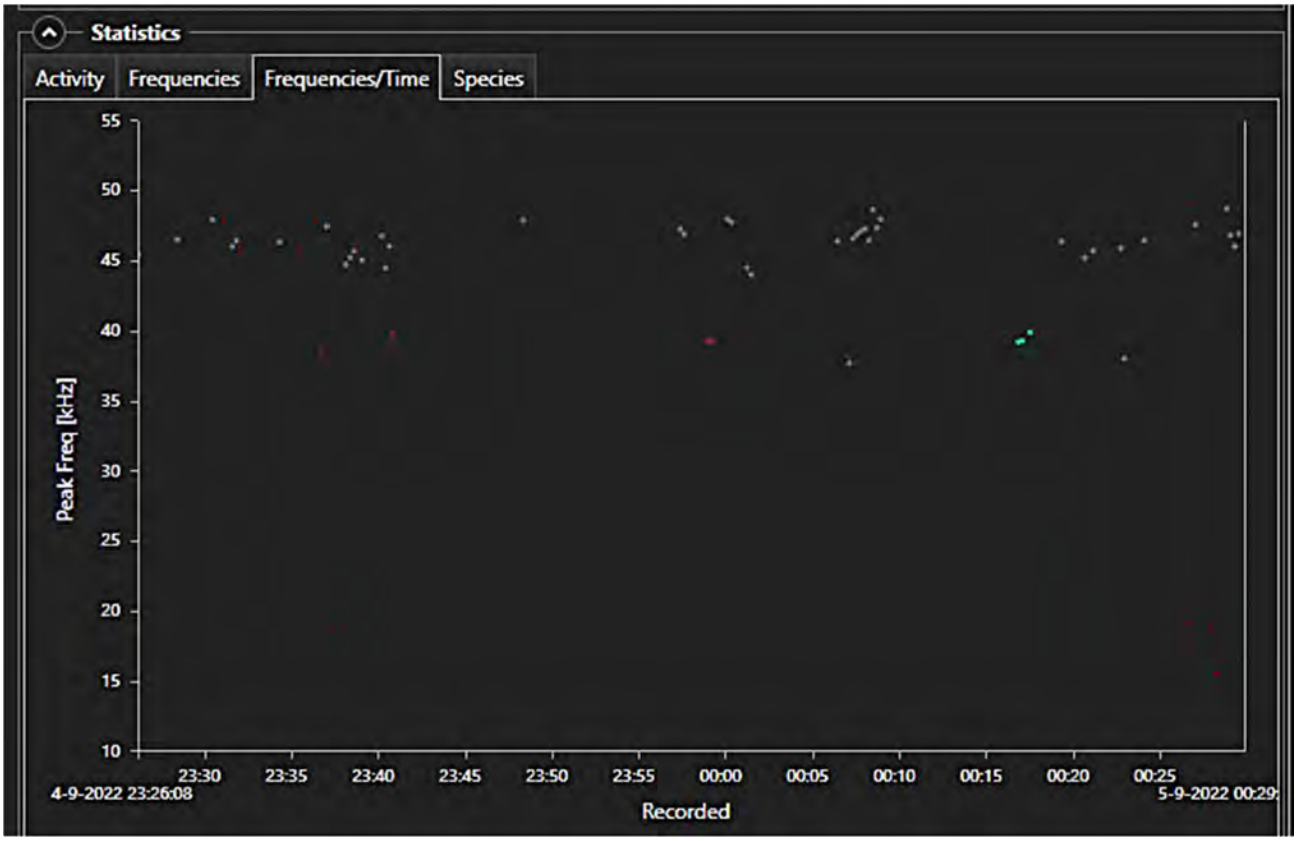


14-7-2022 tussen 3.00/4.00


Statistics
Activity
Frequencies
Frequencies/Time
Species
Peak Freq [kHz]
54
53
52
51
50
49
48
47
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
00:00
00:10
00:20
00:30
00:40
00:50
01:00
01:10
01:20
01:30
10-8-2022 23:55:08
Recorded

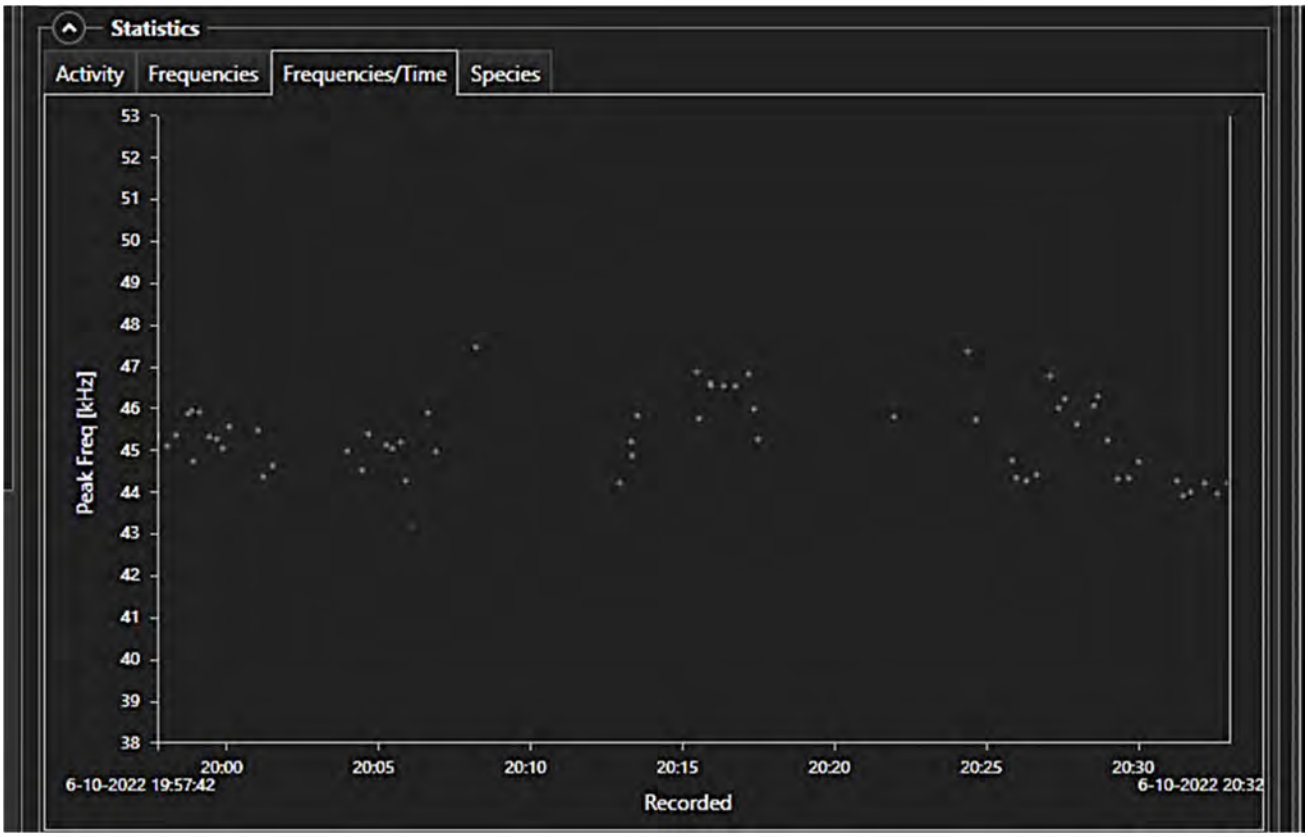

Liedeweg
Oude Notweg

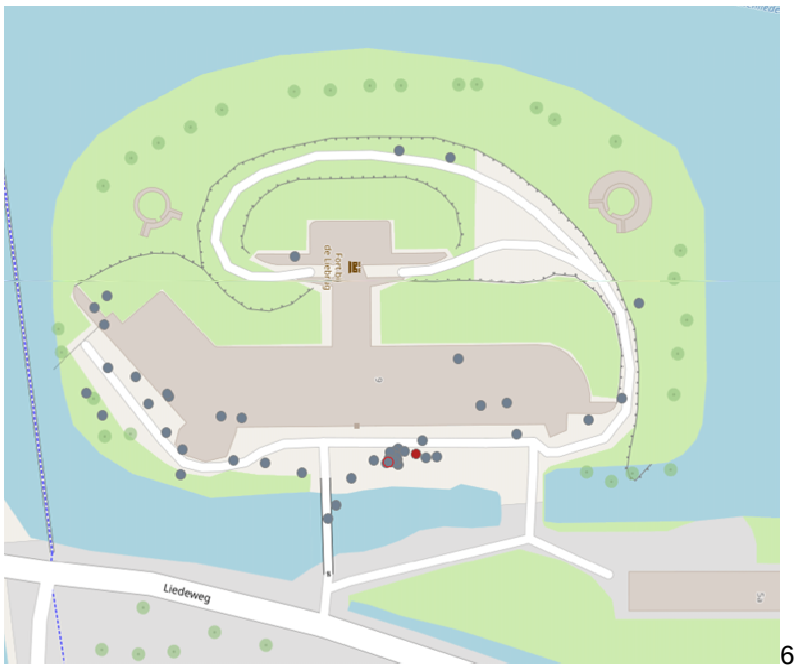
10-8-2022


Statistics
Activity
Frequencies
Frequencies/Time
Species
Peak Freq [kHz]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
23:30
23:35
23:40
23:45
23:50
23:55
00:00
00:05
00:10
00:15
00:20
00:25
4-9-2022 23:26:08
5-9-2022 00:29
Recorded

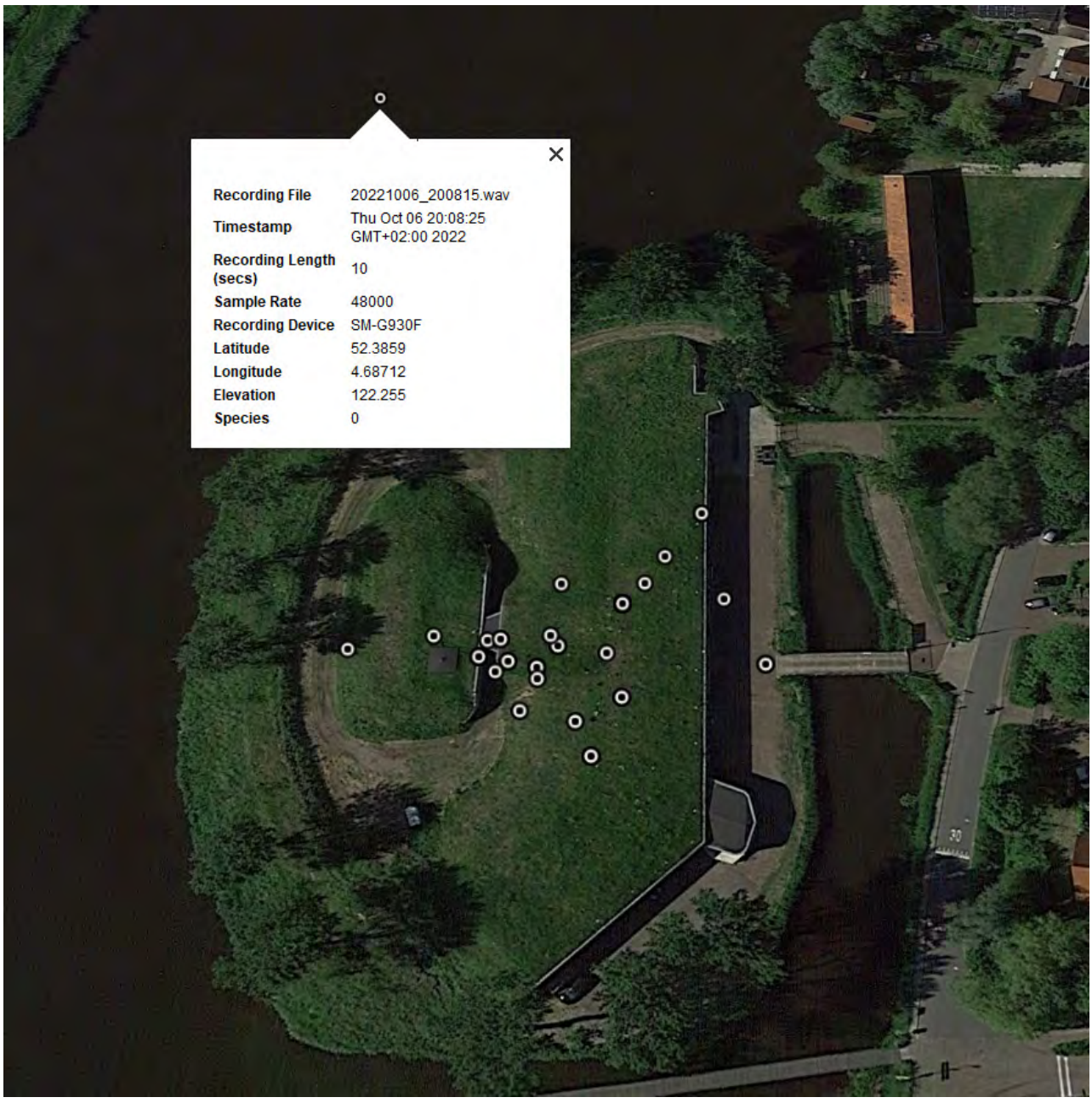

Binnenlinde
Fort bij de Liebrug
Liebrug
Oude Notweg

4/5-9-2022



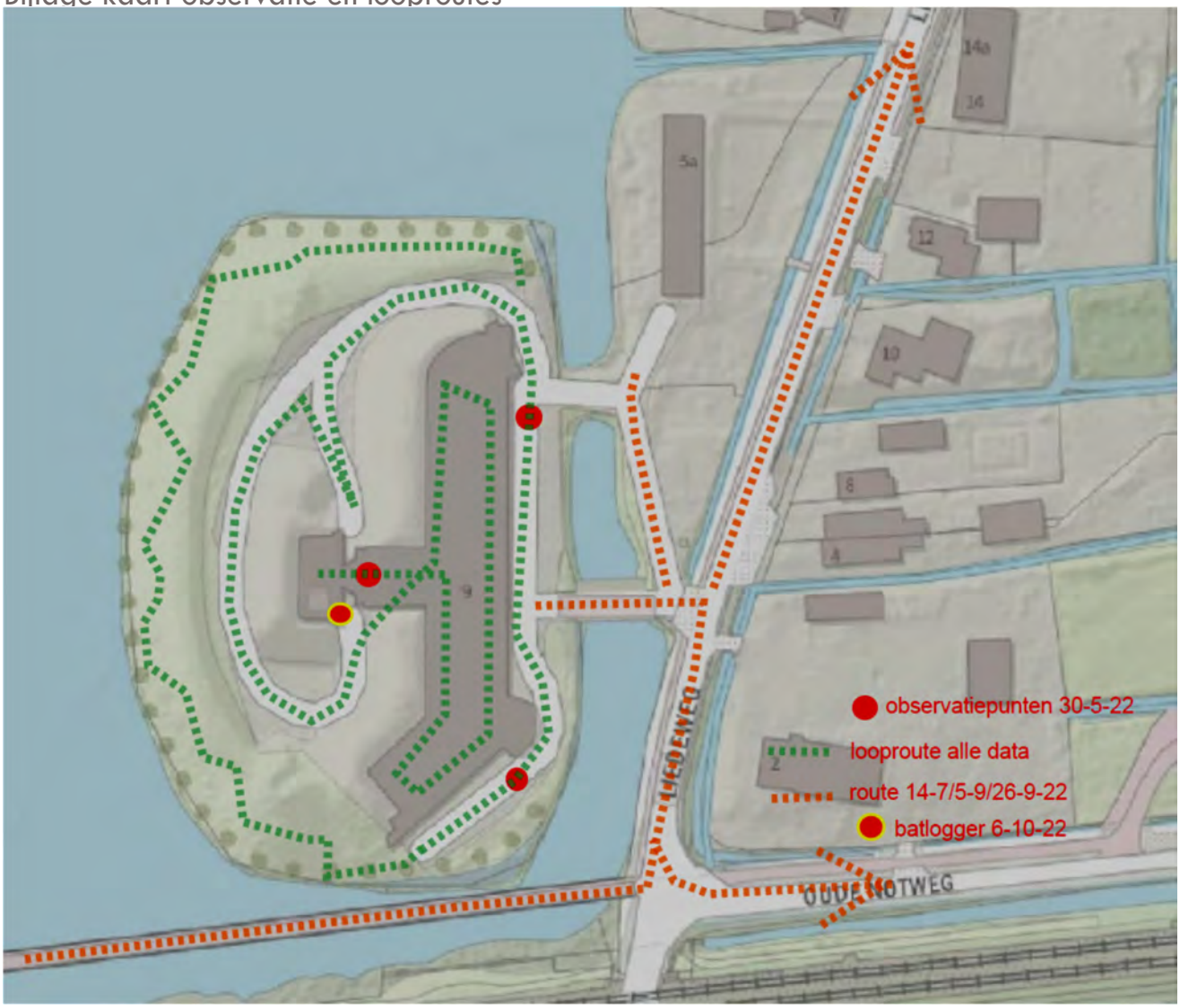


6-10-2022 Elekon M 19.50-20.35



6-10-2022 Baton XD en vleermuisrecorder app. Vleermuisopnamen tussen 20.20 en 23.00

Bijlage kaart observatie en looproutes



colofon

Andersenhof 8
3446 BS Woerden
Internet: www.arda-natuur.nl / n.daemen@arda-natuur.nl
T 0348743245
M 0614604974
KvK 34223327 BTW NL71023380B01

De veldwerkzaamheden en rapportage zijn door N.D.Daemen bc. Arda advies voor natuur en landschap verricht. Dhr. Daemen heeft een HBO opleiding milieukunde en is afgestudeerd in richting ecologie en natuurbeheer. Dhr. Daemen heeft ruime ervaring (>20 jaar) met inventarisaties van diverse soortgroepen waaronder vogels, flora, kleine marterachtigen, insecten, vleermuizen, amfibieën en reptielen.

Arda is niet aangesloten maar onderschrijft wel de gedragscode van het Netwerk Groene Bureaus in samenwerking met bureaus uit dit Netwerk en als zelfstandige onderneming.

Voor schade die het gevolg is van besluiten van opdrachtgever op basis van het advies, is ARDA adviesbureau voor natuur, cultuurhistorie en recreatie niet aansprakelijk.

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek

Notitie

Datum:	19 april 2023	Project:	Geluidonderzoek en bestemmingsplanwijziging stemgeluid op het terras
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Liebrug
Ons kenmerk:	V087643aa.22A07IX.rvh	Betreft:	Akoestsch onderzoek Fort bij de Liebrug
Versie:	04_001		

Inleiding

In opdracht van Stadsherstel Amsterdam NV hebben wij de geluidbelasting vanuit het Fort bij de Liebrug bepaald bij omliggende geluidgevoelige objecten. We onderzoeken het stemgeluid van twee terrassen, muziekgeluid, de verkeersaantrekkende werking en het stemgeluid bij parkerende personenwagens voor de bestemmingsplanwijziging. Met het nieuwe bestemmingsplan worden kleinschalige commerciële ontwikkelingen (milieucategorie 2) mogelijk gemaakt. Figuur 1 toont de luchtfoto van de huidige situatie. Ten oosten bevinden zich enkele woningen, waar wij de geluidbelasting berekenen met behulp van een akoestisch rekenmodel.



Figuur 1
Situatie

Wettelijk kader

VNG brochure

Voor ruimtelijke ontwikkelingen kan gebruikgemaakt worden van de richtafstanden uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. In deze brochure zijn afstanden opgenomen die tussen bedrijven en woningen aan gehouden kunnen worden. Hierbij zijn afstanden opgenomen tot een rustige woonwijk. Voor gemengde gebieden mogen de afstanden verkleind worden. In onderhavige situatie is sprake van gemend gebied (direct naast hoofdinfrastructuur A200 en hoofdspoorlijn) en mag uitgegaan worden van de verkleinde afstanden.

Ten aanzien van geluid in het kader van een planherziening betekent dit een grenswaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van ten hoogste 50 dB(A) in de dag-, 45 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode. Voor de maximale geluidniveaus L_{Amax} geldt 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode. Opgemerkt wordt dat deze grenswaarden overeenkomen met de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Muziekgeluid

In de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai is aangegeven dat wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau geluid met een duidelijk muziek-karakter wordt waargenomen, op het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau een toeslag moet worden berekend van 10 dB.

Indirecte hinder

Ten aanzien van de indirecte hinder, zijnde het wegverkeer rijdend van en naar de inrichting, wordt in de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer', van 29 februari 1996 een voorkeurgrenswaarde gehanteerd van 50 dB(A) etmaalwaarde en een grenswaarde van 65 dB(A). In de circulaire wordt geadviseerd om geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde toe te staan als deze primair door het treffen van bronmaatregelen en secundair door het treffen van overdrachtsmaatregelen te voorkomen zijn.

Eerste analyse

Binnen het plan wordt horeca tot en met milieucategorie 2 toegestaan. Hiervoor geldt een richt-afstand van 30 meter, omdat sprake is van gemengd gebied (direct naast hoofdinfrastructuur A200 en hoofdspoorlijn) mag deze afstand verkleind worden naar 10 meter. Aangenomen mag worden dat als geluidgevoelige objecten hier buiten liggen hinder beperkt is. Uit een eerste analyse is gebleken dat de afstand meer dan 10 meter bedraagt. Doordat een zienswijze is ingebracht op mogelijke geluidhinder is toch uitgebreider akoestisch onderzoek verricht.

Uitgangspunten berekeningen

De twee terrassen liggen aan de westzijde van het fort. Voor de berekening hebben we de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De grootte per terras bedraagt 100 m^2.
- De gemiddelde ruimte per persoon bedraagt 2 m^2, het maximaal aantal personen per terras bedraagt dus 50. Dit is een worst-case benadering.
- De helft van het totaal aantal mensen op het terras praat tegelijkertijd, het maximaal aantal pratende personen per terras bedraagt dus 25.
- Het geluidvermogenniveau van een pratend persoon op een terras bedraagt 70 dB(A).
- Het totale geluidvermogenniveau van een vol terras bedraagt circa 84 dB(A), dit is berekend uit bovenstaande uitgangspunten.
- De bezettingsgraad bedraagt 100%, tenzij anders aangegeven.
- Maximale geluidniveaus L_{Amax} (schreeuwen) zijn ten hoogste 100 dB(A).
- De bronnen voor stemgeluid op het terras zijn gemodelleerd op 1,3 m hoogte vanaf de vloer van het terras.
- Het terras wordt naar huidige inzichten tot ten hoogste 23.00 uur gebruikt.

Zoals opgenomen in de 'Staat van Horeca-activiteiten' is er de mogelijkheid om mechanische muziek af te spelen op het terras. In de berekening is uitgegaan van:

- Een opgesteld totaal geluidvermogen van maximaal 95 dB(A) gebaseerd op het popspectrum. Door een limiter op de installatie te plaatsen kan dit geluidniveau en spectrum gewaarborgd worden. De boxen moeten gericht worden naar het westen. Met bovenstaand geluidvermogen is achtergrondmuziek op het terras mogelijk.
- Alleen mogelijk op het meest zuidelijke terras.
- Tot ten hoogste 23.00 uur in gebruik.

Er komt ook verkeer van en naar de inrichting toe met de auto. Voor het bestemmingsplan is een verkeersgeneratie gemaakt. Daaruit blijkt dat er 157 personenvoertuigen/bestelbusjes per dag naar de inrichting komen. In de berekening is uitgegaan dat dit zowel in de dag- als avondperiode kan plaatsvinden en deze weer weg gaan. Voor het stemgeluid op de parkeerplaats is uitgegaan dat er per personenvoertuig gemiddeld 4 personen aankomen (maximale situatie). De helft van deze personen zullen circa 2 minuten praten bij aankomst en lopend naar de horeca voorziening en ook weer 2 minuten praten bij aankomst om te vertrekken naar elders. Het geluidvermogenniveau van een pratend persoon bedraagt 70 dB(A)., Het totale geluidvermogen voor pratende mensen betreft (4x157 mensen /2 mensen praten x 2 heen en terug=628) 70+10*log(628) = 98,0 dB(A) gedurende 2 minuten in zowel de dag- als avondperiode.

Voor de bevoorrading van de horecafuncties is uitgegaan dat er één vrachtwagen in de dagperiode naar en van de inrichting gaat. Voor de personenwagens/bestelbusjes is uitgegaan van een geluidvermogen van 91 dB(A). Het maximale geluidvermogen L_{WAmax} voor het optrekken van een personenwagen bedraagt 96 (A). Voor de vrachtwagens is uitgegaan van 101 dB(A).

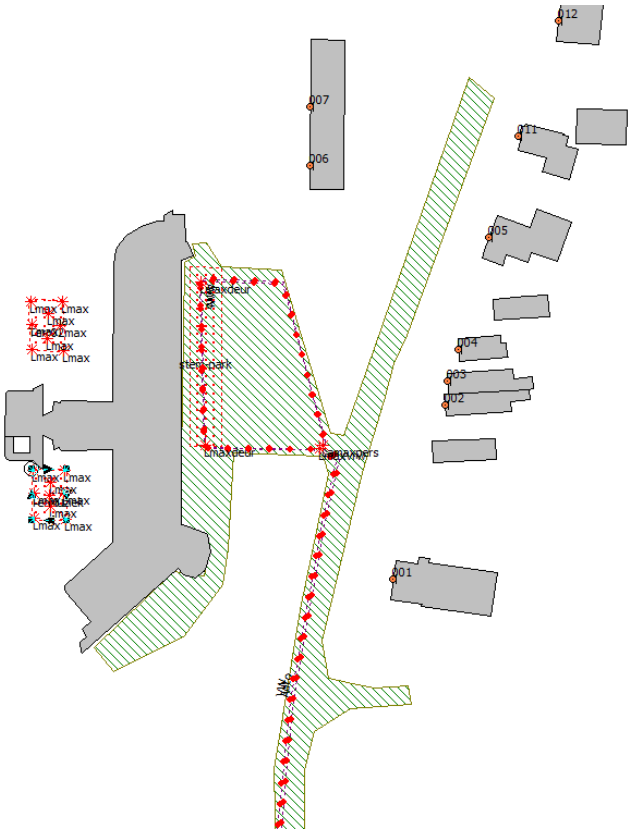
Het maximale geluidvermogen L_{WAmax} voor het optrekken van een vrachtwagen bedraagt 110 dB(A). Voor dichtslaande portiers van personenwagens/bestelbusjes is uitgegaan van 100 dB(A).

Rekenmodel

Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld met het computerprogramma Geomilieu, versie 2022.41. Als standaard bodemfactor is in het model een factor 0,8, gedeeltelijk zachte bodem, gehanteerd. Voor de verharde stukken zijn harde (factor 0) bodemgebieden ingevoerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de methoden uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, van 1999, uitgave ministerie van VROM. Ter bepaling van de geluidbelasting ter plaatse van de beoordelingspunten is methode II.8 (overdrachtsberekening) toegepast.

In figuur 2 is een weergave opgenomen van het rekenmodel. In bijlage I is een 3D-weergave van het model opgenomen. In bijlage II zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 2

Weergave rekenmodel met de locatie van de rekenpunten bij gebouwen met geluidgevoelige functies

Geluidbelastingen vanwege stemgeluid op de terrassen

De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 26 dB(A) in zowel de dag- als avondperiode. Deze waarde voldoet ruimschoots aan de richtwaarde van 50 dB(A) in de dag- en 45 dB(A) avondperiode uit de VNG-brochure. In tabel 1 zijn de resultaten opgenomen voor enkele rekenpunten vanwege stemgeluid op de inrichting.

Tabel 1

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ vanwege stemgeluid op de terrassen

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Dagperiode [dB(A)] 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode [dB(A)] 19.00 – 23.00 uur
001_A	Liedeweg 2	1,5	20	20
001_B	Liedeweg 2	4,5	24	24
002_A	Liedeweg 4	1,5	19	19
002_B	Liedeweg 4	4,5	22	22
003_A	Liedeweg 6	1,5	19	19
003_B	Liedeweg 6	4,5	22	22
006_A	Liedeweg 5	1,5	21	21
006_B	Liedeweg 5	4,5	26	26

Vanwege het stemgeluid op het terras worden maximale geluidniveaus L_{Amax} berekend van 48 dB(A) in de dag- en avondperiode. In bijlage II zijn de uitgebreide rekenresultaten gegeven voor zowel de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus.

Geluidbelastingen vanwege de parkeerplaats

Door het verkeer op de inrichting wordt een geluidbelasting berekend van 39 dB(A) in de dag- en 44 dB(A) in de avondperiode. Door het praten op de parkeerplaats wordt een geluidbelasting berekend van 29 dB(A) in de dag- en 34 dB(A) in de avondperiode. De gecumuleerde geluid-belasting wordt vanwege de activiteiten op de parkeerplaats een geluidbelasting van 39 dB(A) in de dag- en 44 dB(A) in de avondperiode berekend.

In tabel 2 zijn de resultaten opgenomen voor enkele rekenpunten vanwege het parkeren en praten op de parkeerplaats.

Tabel 2

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ vanwege verkeer op de inrichting en het stemgeluid op de parkeerplaats

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Dagperiode [dB(A)] 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode [dB(A)] 19.00 – 23.00 uur
001_A	Liedeweg 2	1,5	35	40
001_B	Liedeweg 2	4,5	38	42
002_A	Liedeweg 4	1,5	37	42
002_B	Liedeweg 4	4,5	40	44

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Dagperiode [dB(A)] 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode [dB(A)] 19.00 – 23.00 uur
003_A	Liedeweg 6	1,5	37	42
003_B	Liedeweg 6	4,5	39	44
006_A	Liedeweg 5	1,5	37	41
006_B	Liedeweg 5	4,5	39	44

Ten aanzien van de maximale geluidniveaus L_{Amax} worden maximale geluidniveaus van 70 dB(A) in de dag- en 52 dB(A) in de avondperiode berekend. Dit verschil ontstaat doordat in de dagperiode een vrachtwagen rijdt en in de avondperiode niet. In bijlage II zijn de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

Geluidbelasting vanwege muziek op het terras

Door muziek op het zuidelijke terras wordt een geluidbelasting berekend van 36 dB(A) in de dag- en 36 dB(A) in de avondperiode. In tabel 3 zijn de resultaten opgenomen voor enkele rekenpunten vanwege het muziekgeluid op het zuidelijke terras.

Tabel 3

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ vanwege muziek op het terras

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Dagperiode [dB(A)] 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode [dB(A)] 19.00 – 23.00 uur
001_A	Liedeweg 2	1,5	30	30
001_B	Liedeweg 2	4,5	36	36
002_A	Liedeweg 4	1,5	31	31
002_B	Liedeweg 4	4,5	34	34
003_A	Liedeweg 6	1,5	30	30
003_B	Liedeweg 6	4,5	34	34
006_A	Liedeweg 5	1,5	27	27
006_B	Liedeweg 5	4,5	33	33

In bijlage II zijn de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

De optredende muziekgeluidniveaus bij de woningen zijn dusdanig laag dat deze door het hoge achtergrondniveau niet herkenbaar zullen zijn. Conform de geluidkaarten van 2016, gemaakt voor de Rijkswegen, ondervinden de woningen vanwege de A200 een geluidbelasting van L_{den} = 55 tot 60 dB en L_{night} = 50-54 dB(A). Er zijn geen gegevens beschikbaar voor de niveaus in de dag- en avondperiode, maar wanneer dit vergelijkbaar is met L_{night} berekenen we de benoemde L_{den}. Dit is circa 14 tot 18 dB hoger dan het berekende niveau vanwege het muziekgeluid. Aannemelijk is dat muziek niet herkenbaar zal zijn bij de woningen. In bijlage I is een uitsnede gegeven van deze geluidkaarten.

Gezamenlijke geluidbelasting inrichting stemgeluid, verkeer en muziek op de inrichting
Door het stemgeluid, het verkeer op de inrichting en het muziekgeluid op het zuidelijke terras moet de gecumuleerde geluidbelasting getoetst worden aan de richtwaarden. Gezamenlijk wordt er een geluidbelasting van ten hoogste 41dB(A) in de dag- en 45 dB(A) in de avondperiode berekend. Deze waarde voldoet aan de richtwaarde uit de VNG-brochure van 50 dB(A) in de dag- en 45 dB(A) avondperiode.

In tabel 4 zijn de resultaten opgenomen vanwege het gezamenlijke geluid. In bijlage III zijn de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

Tabel 4
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ vanwege totale inrichting

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Dagperiode [dB(A)] 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode [dB(A)] 19.00 – 23.00 uur
001_A	Liedeweg 2	1,5	37	40
001_B	Liedeweg 2	4,5	40	43
002_A	Liedeweg 4	1,5	38	42
002_B	Liedeweg 4	4,5	41	45
003_A	Liedeweg 6	1,5	38	42
003_B	Liedeweg 6	4,5	41	44
006_A	Liedeweg 5	1,5	37	42
006_B	Liedeweg 5	4,5	40	44

In bijlage III zijn de uitgebreide rekenresultaten gegeven. De bepalende bron van het gezamenlijke geluid is het muziekgeluid en de parkerende auto's op het terrein. In bijlage III zijn voor enkele rekenpunten een lijst met de bepalende bronnen opgenomen.

Ten aanzien van de maximale geluidniveaus L_{Amax} worden maximale geluidniveaus van ten hoogste 70 dB(A) in de dag- en 59 dB(A) in de avondperiode berekend. Hiermee wordt ook voldaan aan de richtwaarde van de VNG-brochure van 70 dB(A) in de dag- en 65 dB(A) in de avondperiode.

Indirecte hinder
Het verkeer van en naar de inrichting over de openbare weg geeft een geluidbelasting van 41 dB(A) in de dag- en 45 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeurs-grenswaarde van 50 dB(A) in de dag- en 45 dB(A) in de avondperiode zoals opgenomen in de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting' uit 1996. In bijlage IV zijn de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat met de gekozen uitgangspunten de activiteiten inpasbaar zijn en het geluid voldoet aan de grenswaarden van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. Het gecumuleerde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt ten hoogste 41 dB(A) in de dag- en 45 dB(A) in de avondperiode, waarmee wordt voldaan aan de grenswaarde. Aan de grenswaarde voor de maximale geluidniveaus L_{Amax} wordt ook voldaan. Door het verkeer van en naar de inrichting kan ook voldaan worden aan de grenswaarde van 50 dB(A) in de dag- en 45 dB(A) in de avondperiode.

Het gebruik van versterkte muziek op het terras kan alleen op het meest zuidelijke terras. Hierbij geldt dat de boxen een maximaal opgesteld geluidvermogen van 95 dB(A) hebben en tot maximaal 23.00 uur in werking zijn. Een limiter op de versterker moet zorgen dat het geluidvermogen niet wordt overschreden. Maximaal 12 keer per jaar kan hiervan worden afgeweken en kan ontheffing aangevraagd worden bij het bevoegd gezag om luider muziek af te kunnen spelen bij bijvoorbeeld een klein evenement.

LBP|SIGHT BV

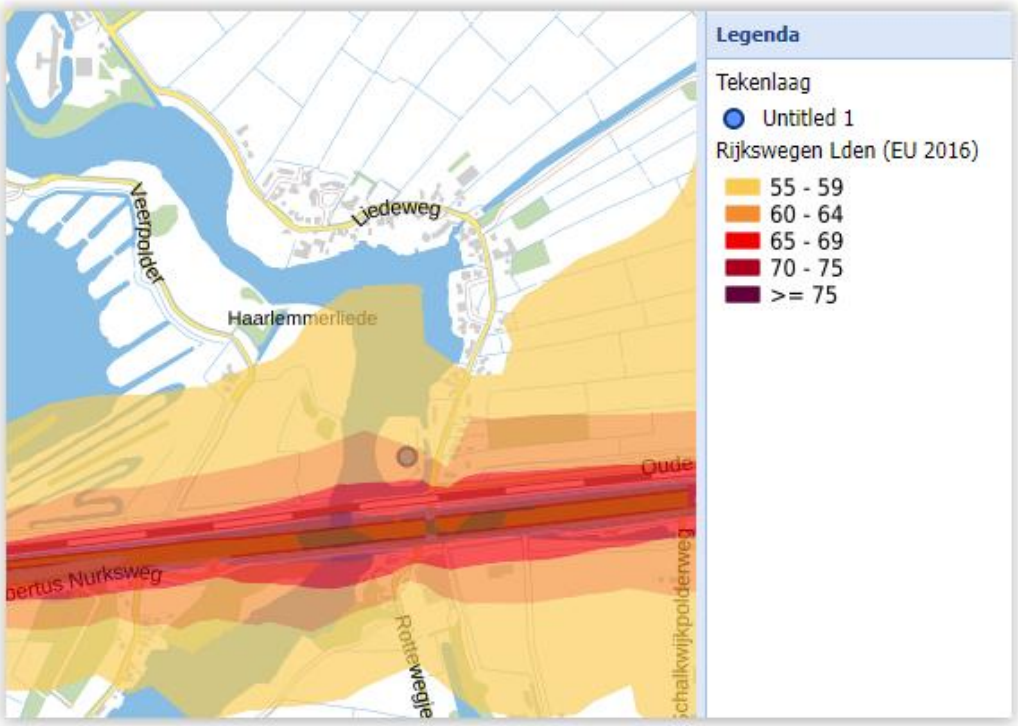




ing. R. (Ries) van Harmelen

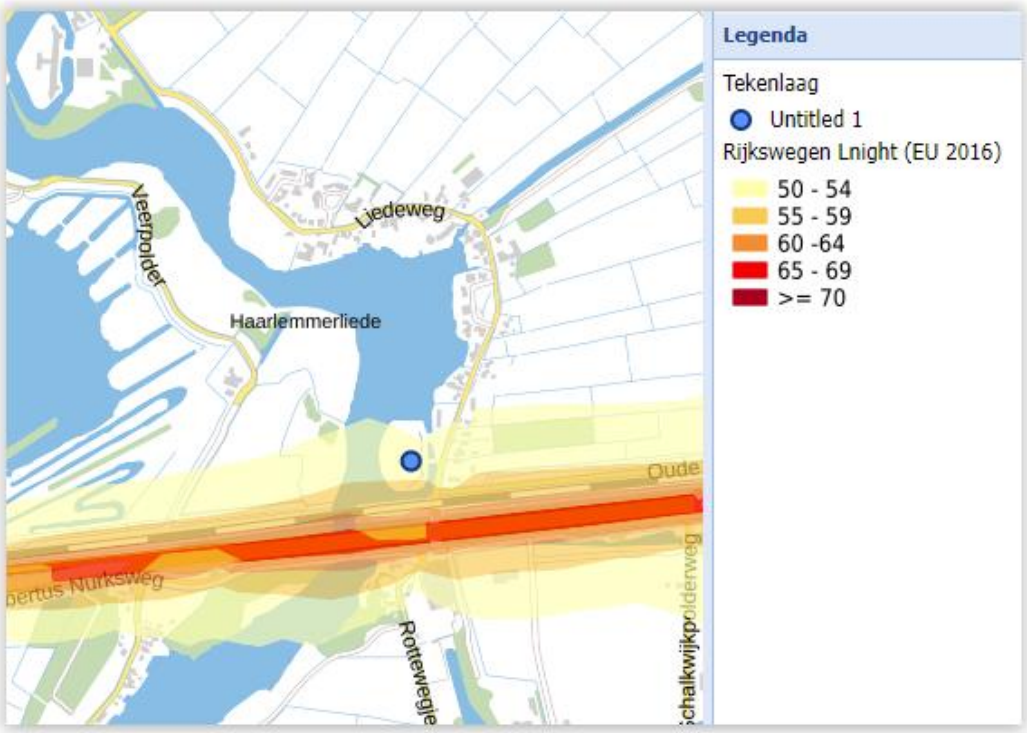
S. (Samuel) Blaak MSc

Bijlage I Figuren



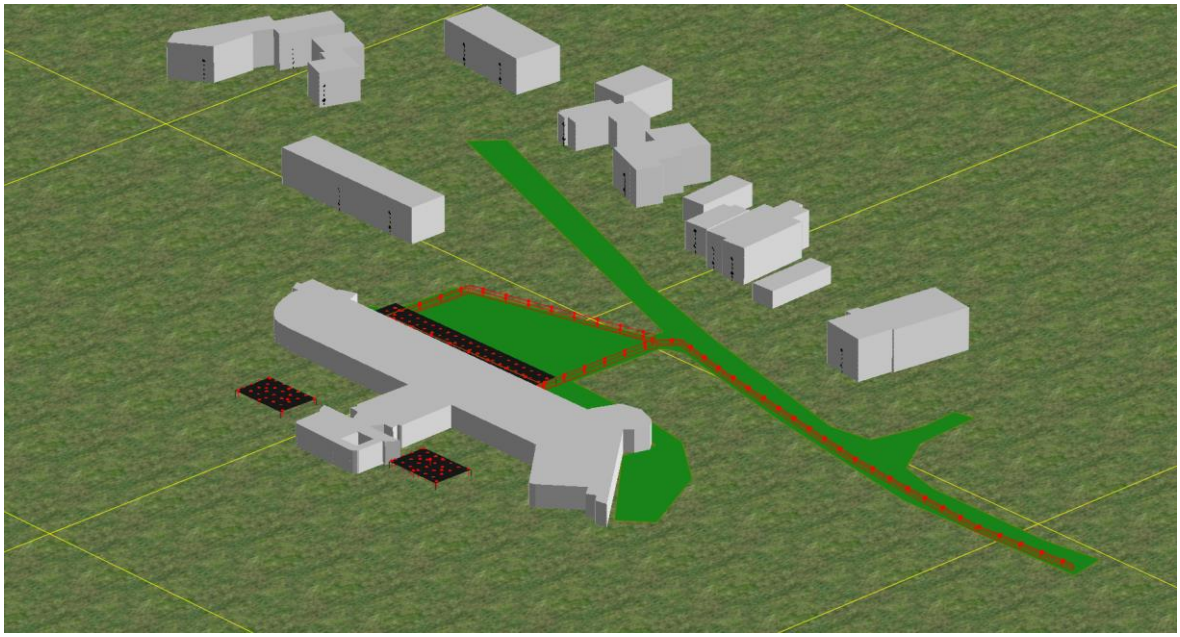
Figuur I.1

L_{den} vanwege de Rijksweg



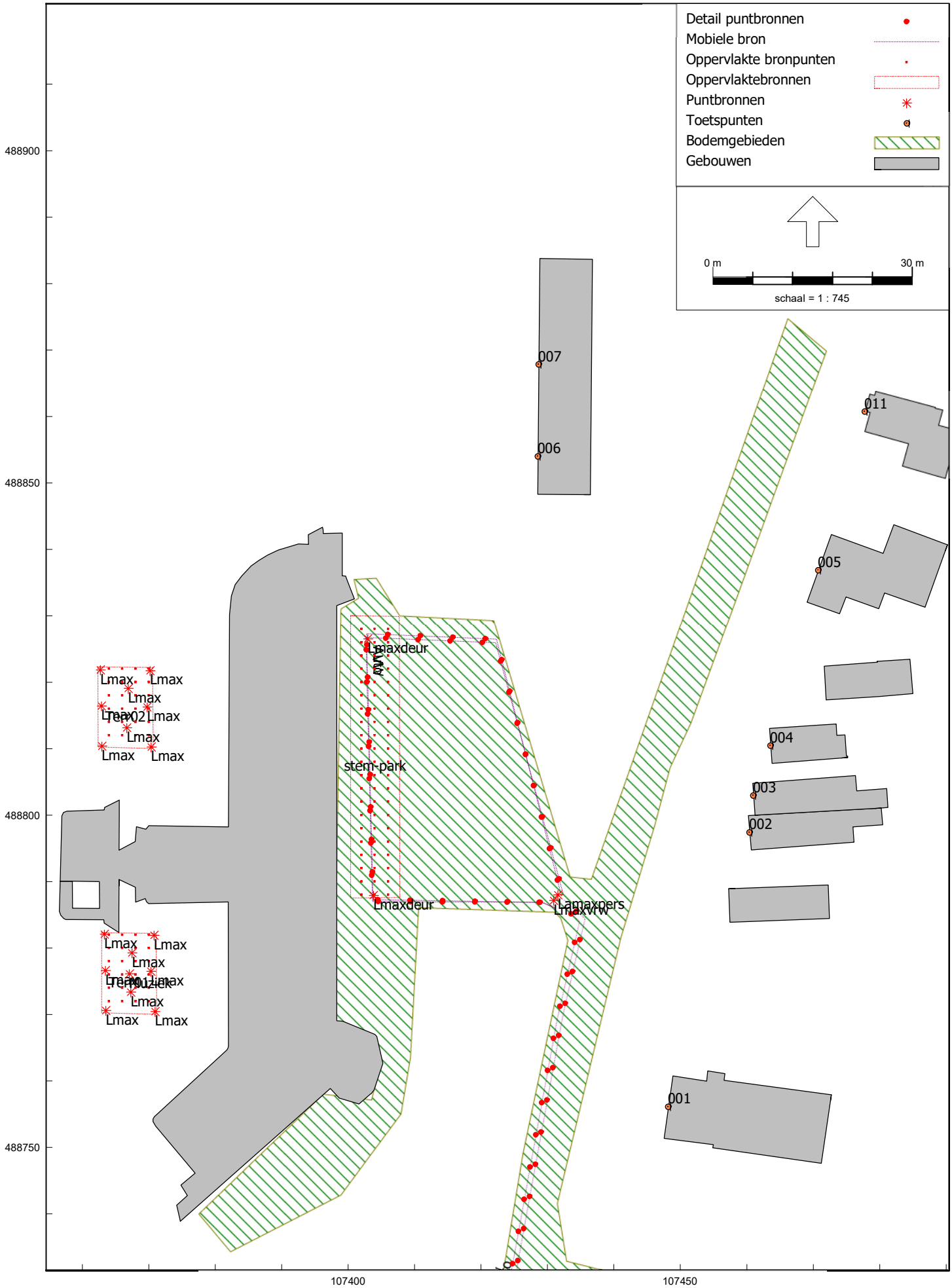
Figuur I.2

L_{night} vanwege de Rijksweg



Figuur I.3
3D-weergave rekenmodel

Bijlage II Deelresultaten


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 745
488900
488850
488800
488750
107400
107450
007
006
011
005
004
003
002
001
Lmaxdeur
stem-park
Lmaxpers
Lmaxvrw
Lmax

Model: Versie 4 notitie
V087643aa.22A07IX.rvh_01_001 - Fort bij de Liebrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Muziek	Muziek	107367,08	488776,13	0,00	Relatief	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,0000	4,0000	--	--	68,00	81,00	86,00	89,00	90,00	89,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,19	488821,73	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107362,71	488821,86	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,36	488810,24	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107362,94	488810,38	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107362,87	488816,42	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107369,74	488816,28	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107366,89	488819,06	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107366,69	488813,16	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,77	488781,93	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107363,30	488782,07	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,95	488770,45	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107363,52	488770,59	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107363,45	488776,63	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,32	488776,49	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107367,48	488779,26	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmax	Lmax Schreeuwen	107367,27	488773,37	0,00	Relatief	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	59,00	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00
Lmaxvrw	Lmax optrekken vrw	107430,94	488787,14	0,00	Relatief	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	85,80	94,80	99,80	102,80	105,80	103,80
Lmaxdeur	LAmax dichtslaan portier	107402,95	488826,52	0,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	78,00	88,90	91,70	94,10	93,90	92,70
Lmaxdeur	LAmax dichtslaan portier	107403,80	488787,92	0,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	78,00	88,90	91,70	94,10	93,90	92,70
Lamaxpers	LAmax optrekken personenwagen	107431,57	488788,01	0,00	Relatief	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	--	--	--	77,10	76,10	80,10	85,10	92,10	91,10

Model: Versie 4 notitie
V087643aa.22A07IX.rvh_01_001 - Fort bij de Liebrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Muziek	85,00	78,00	95,44
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmax	81,00	76,00	100,00
Lmaxvrw	97,80	88,80	110,03
Lmaxdeur	88,10	81,90	100,00
Lmaxdeur	88,10	81,90	100,00
Lamaxpers	83,10	78,10	95,68

Model: Versie 4 notitie
V087643aa.22A07IX.rvh_01_001 - Fort bij de Liebrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	TypeLw	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Oppervlak	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125
Stemgeluid	Terr02	Terras 02	107362,34	488822,28	0,00	1,30	Relatief	True	2,0	2,0	Ja	0,00	0,00	--	99,95	--	23,00	40,00
Stemgeluid	Terr01	Terras 01	107362,88	488782,29	0,00	1,30	Relatief	True	2,0	2,0	Ja	0,00	0,00	--	99,95	--	23,00	40,00
Stemgeluid	stem-park	Stemgeluid parkeren (2 pers. pratend v/d4)	107400,38	488830,02	0,00	1,30	Relatief	True	2,0	2,0	Ja	25,61	20,80	--	312,18	--	32,03	49,03

Model: Versie 4 notitie
V087643aa.22A07IX.rvh_01_001 - Fort bij de Liebrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
Stemgeluid	54,00	61,00	59,00	52,00	45,00	40,00	64,00	84,00
Stemgeluid	54,00	61,00	59,00	52,00	45,00	40,00	64,00	84,00
Stemgeluid	63,03	70,03	68,03	61,03	54,03	49,03	73,03	97,97

Model: Versie 4 notitie
V087643aa.22A07IX.rvh_01_001 - Fort bij de Liebrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

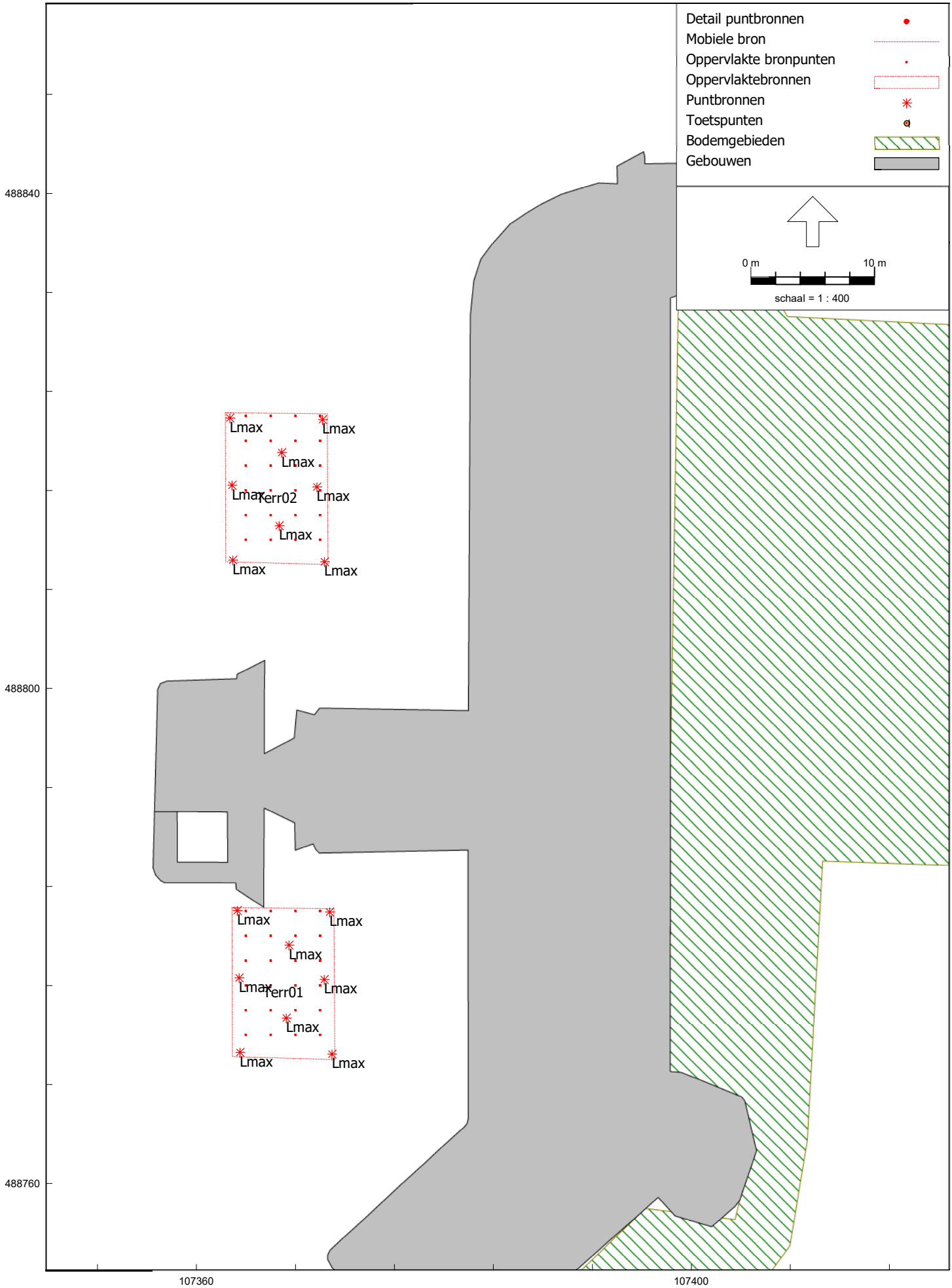
Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
001	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
002	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
003	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
004	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
005	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
006	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
007	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
008	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
009	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
010	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
011	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
012	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--
013	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: Versie 4 notitie
V087643aa.22A07IX.rvh_01_001 - Fort bij de Liebrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte
		107365,51	488790,32	0,00	4,50
		107472,72	488757,91	0,00	8,40
		107457,27	488788,91	0,00	3,50
		107461,27	488799,99	0,00	7,30
		107480,25	488801,08	0,00	7,30
		107475,20	488808,68	0,00	5,60
		107479,64	488823,03	0,00	4,60
		107456,22	488903,86	0,00	7,00
		107458,44	488924,75	0,00	7,40
		107490,21	488840,69	0,00	7,50
		107478,50	488863,30	0,00	5,70
		107503,47	488867,04	0,00	6,30
		107436,44	488848,22	0,00	7,30
		107499,03	488904,59	0,00	7,30

Model: Versie 4 notitie
V087643aa.22A07IX.rvh_01_001 - Fort bij de Liebrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
		107466,07	488874,68	0,00


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
Lmax
rerr02
rerr01
488840
488800
488760
107360
107400

Rapport: Resultatentabel
Model: versie 2 notitie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stemgeluid
Groepsreductie: Nee

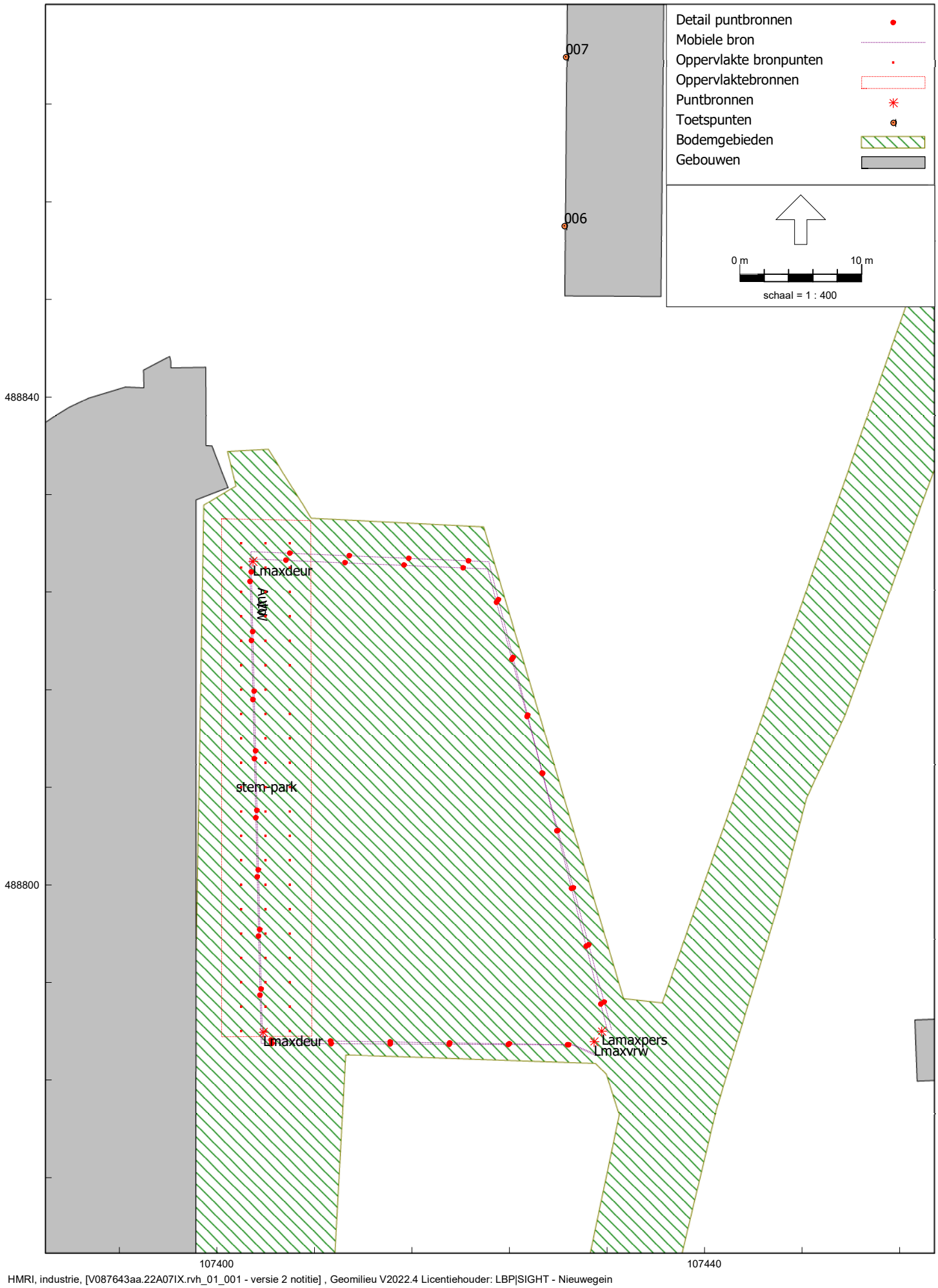
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	20	20	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	24	24	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	19	19	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	22	22	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	19	19	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	22	22	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	19	19	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	22	22	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	18	18	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	21	21	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	21	21	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	26	26	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	22	22	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	26	26	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	13	13	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	16	16	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	20	20	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	21	21	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	22	22	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	25	25	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	19	19	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	21	21	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	13	13	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	15	15	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	12	12	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	14	14	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: versie 2 notitie
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stemgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	35	35	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	39	39	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	35	35	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	38	38	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	35	35	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	38	38	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	34	34	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	37	37	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	33	33	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	35	35	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	37	37	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	42	42	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	44	44	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	48	48	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	33	33	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	34	34	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	39	39	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	41	41	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	39	39	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	41	41	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	34	34	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	37	37	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	29	29	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	31	31	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	27	27	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	29	29	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
007
006
488840
488800
Lmaxdeur
Autow
stem-park
Lmaxdeur
Lamaxpers
Lmaxvrw
107400
107440

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voertuigen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	35	40	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	37	42	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	37	42	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	39	44	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	37	41	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	39	44	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	36	40	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	38	43	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	33	38	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	36	40	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	36	41	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	39	43	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	33	38	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	36	40	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	22	26	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	23	28	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	14	18	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	16	20	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	21	25	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	22	27	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	32	37	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	34	38	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	27	31	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	28	33	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	25	30	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	26	31	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stemgeluid
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	24	28	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	27	32	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	25	30	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	29	34	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	25	30	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	29	33	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	24	29	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	28	33	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	22	27	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	26	31	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	26	31	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	29	34	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	23	28	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	27	32	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	6	11	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	9	14	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	6	10	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	8	13	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	12	17	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	14	19	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	22	27	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	25	30	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	17	22	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	20	24	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	15	20	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	18	22	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verkeer
Groepsreductie: Nee

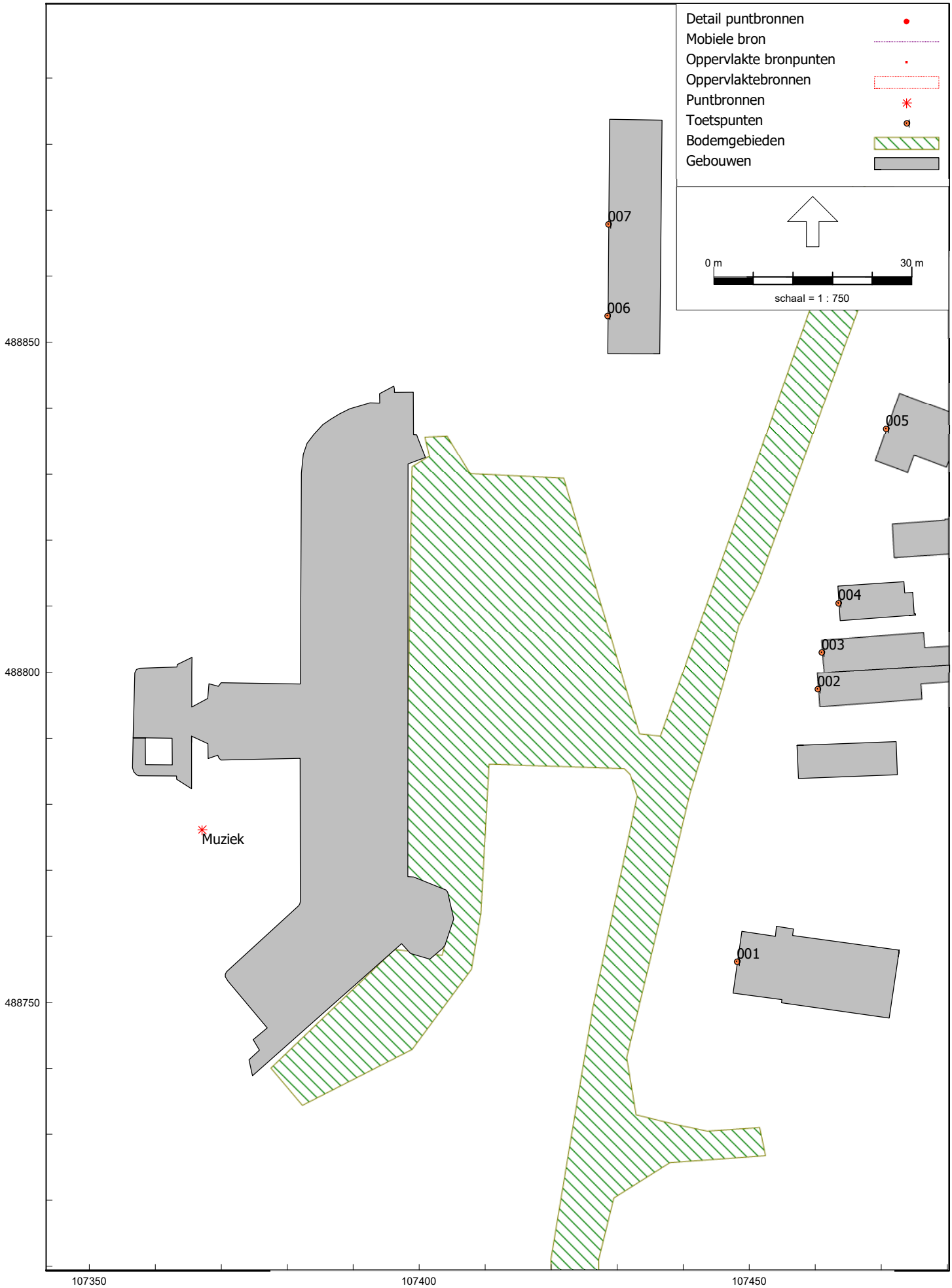
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	35	40	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	38	42	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	37	42	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	40	44	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	37	42	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	39	44	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	36	41	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	39	43	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	33	38	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	36	41	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	37	41	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	39	44	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	33	38	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	36	41	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	22	26	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	24	28	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	14	19	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	16	21	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	21	26	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	23	27	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	32	37	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	34	39	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	27	32	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	29	33	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	25	30	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	27	31	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: versie 2 notitie
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verkeer

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	69	53	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	70	56	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	70	55	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	70	57	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	69	54	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	70	57	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	66	52	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	68	56	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	61	51	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	64	53	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	61	57	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	61	59	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	56	51	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	58	54	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	52	38	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	54	40	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	38	33	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	41	35	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	51	42	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	52	44	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	60	50	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	62	52	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	55	47	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	57	48	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	53	45	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	55	47	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

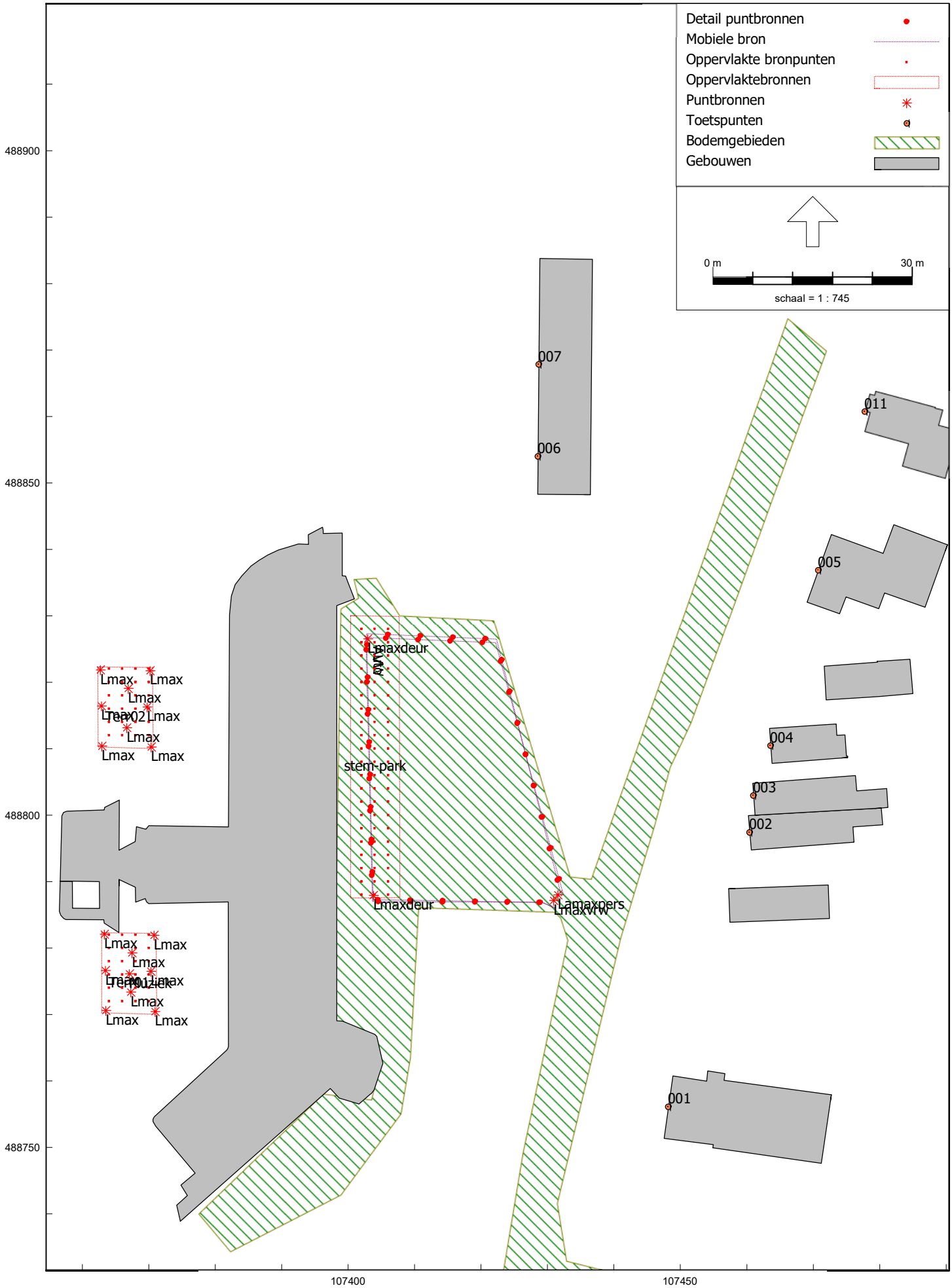

Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
007
006
005
004
003
002
001
Muziek
488850
488800
488750
107350
107400
107450

Rapport: Resultatentabel
Model: versie 2 notitie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Muziekgeluid
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	30	30	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	36	36	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	31	31	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	34	34	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	30	30	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	34	34	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	30	30	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	33	33	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	28	28	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	32	32	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	27	27	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	33	33	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	25	25	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	31	31	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	18	18	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	21	21	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	18	18	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	21	21	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	22	22	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	27	27	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	29	29	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	32	32	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	24	24	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	28	28	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	23	23	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	27	27	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III Gecumuleerde geluidbelasting


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 745
488900
488850
488800
488750
107400
107450
007
006
011
005
004
003
002
001
Lmaxdeur
stem-park
Lmaxpers
Lmaxvrw
Lmax

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	37	40	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	40	43	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	38	42	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	41	45	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	38	42	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	41	44	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	37	41	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	40	44	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	35	38	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	38	41	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	37	42	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	40	44	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	34	38	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	38	41	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	24	27	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	26	29	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	23	24	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	25	26	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	27	28	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	30	31	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	34	38	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	37	40	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	29	33	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	31	34	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	28	31	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	30	33	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bepalende bronnen totale inrichting
Gesorteerd op dagperiode

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Liedeweg 2
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	40	43	--
Auto	Personenauto	107431,16	488786,09	0,75	37	42	--
Muziek	Muziek	107367,08	488776,13	2,50	36	36	--
stem-park	Stemgeluid parkeren (2 pers. pratend v/d4)	107400,38	488830,02	1,30	27	32	--
VW	Vrachtwagen	107431,01	488786,04	1,50	25	--	--
Terr01	Terras 01	107362,88	488782,29	1,30	22	22	--
Terr02	Terras 02	107362,34	488822,28	1,30	19	19	--
Rest		0,00	0,00	0,00	-29	-39	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_B - Liedeweg 4
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	41	45	--
Auto	Personenauto	107431,16	488786,09	0,75	39	44	--
Muziek	Muziek	107367,08	488776,13	2,50	34	34	--
stem-park	Stemgeluid parkeren (2 pers. pratend v/d4)	107400,38	488830,02	1,30	29	34	--
VW	Vrachtwagen	107431,01	488786,04	1,50	27	--	--
Terr01	Terras 01	107362,88	488782,29	1,30	20	20	--
Terr02	Terras 02	107362,34	488822,28	1,30	19	19	--
Rest		0,00	0,00	0,00	-28	-38	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_B - Liedeweg 6
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	41	44	--
Auto	Personenauto	107431,16	488786,09	0,75	39	44	--
Muziek	Muziek	107367,08	488776,13	2,50	34	34	--
stem-park	Stemgeluid parkeren (2 pers. pratend v/d4)	107400,38	488830,02	1,30	29	34	--
VW	Vrachtwagen	107431,01	488786,04	1,50	27	--	--
Terr01	Terras 01	107362,88	488782,29	1,30	19	19	--
Terr02	Terras 02	107362,34	488822,28	1,30	19	19	--
Rest		0,00	0,00	0,00	-29	-38	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq bij Bron voor toetspunt: 004_B - Liedeweg 8
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	40	44	--
Auto	Personenauto	107431,16	488786,09	0,75	38	43	--
Muziek	Muziek	107367,08	488776,13	2,50	33	33	--
stem-park	Stemgeluid parkeren (2 pers. pratend v/d4)	107400,38	488830,02	1,30	28	33	--
VW	Vrachtwagen	107431,01	488786,04	1,50	26	--	--
Terr02	Terras 02	107362,34	488822,28	1,30	19	19	--
Terr01	Terras 01	107362,88	488782,29	1,30	19	19	--
Rest		0,00	0,00	0,00	-30	-39	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq bij Bron voor toetspunt: 006_B - Liedeweg 5
Groep: Inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	40	44	--
Auto	Personenauto	107431,16	488786,09	0,75	38	43	--
Muziek	Muziek	107367,08	488776,13	2,50	33	33	--
stem-park	Stemgeluid parkeren (2 pers. pratend v/d4)	107400,38	488830,02	1,30	29	34	--
VW	Vrachtwagen	107431,01	488786,04	1,50	26	--	--
Terr02	Terras 02	107362,34	488822,28	1,30	25	25	--
Terr01	Terras 01	107362,88	488782,29	1,30	19	19	--
Rest		0,00	0,00	0,00	-35	-38	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: versie 2 notitie
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Inrichting

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	69	53	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	70	56	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	70	55	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	70	57	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	69	54	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	70	57	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	66	52	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	68	56	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	61	51	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	64	53	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	61	57	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	61	59	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	56	51	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	58	54	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	52	38	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	54	40	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	39	39	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	41	41	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	51	42	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	52	44	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	60	50	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	62	52	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	55	47	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	57	48	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	53	45	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	55	47	--

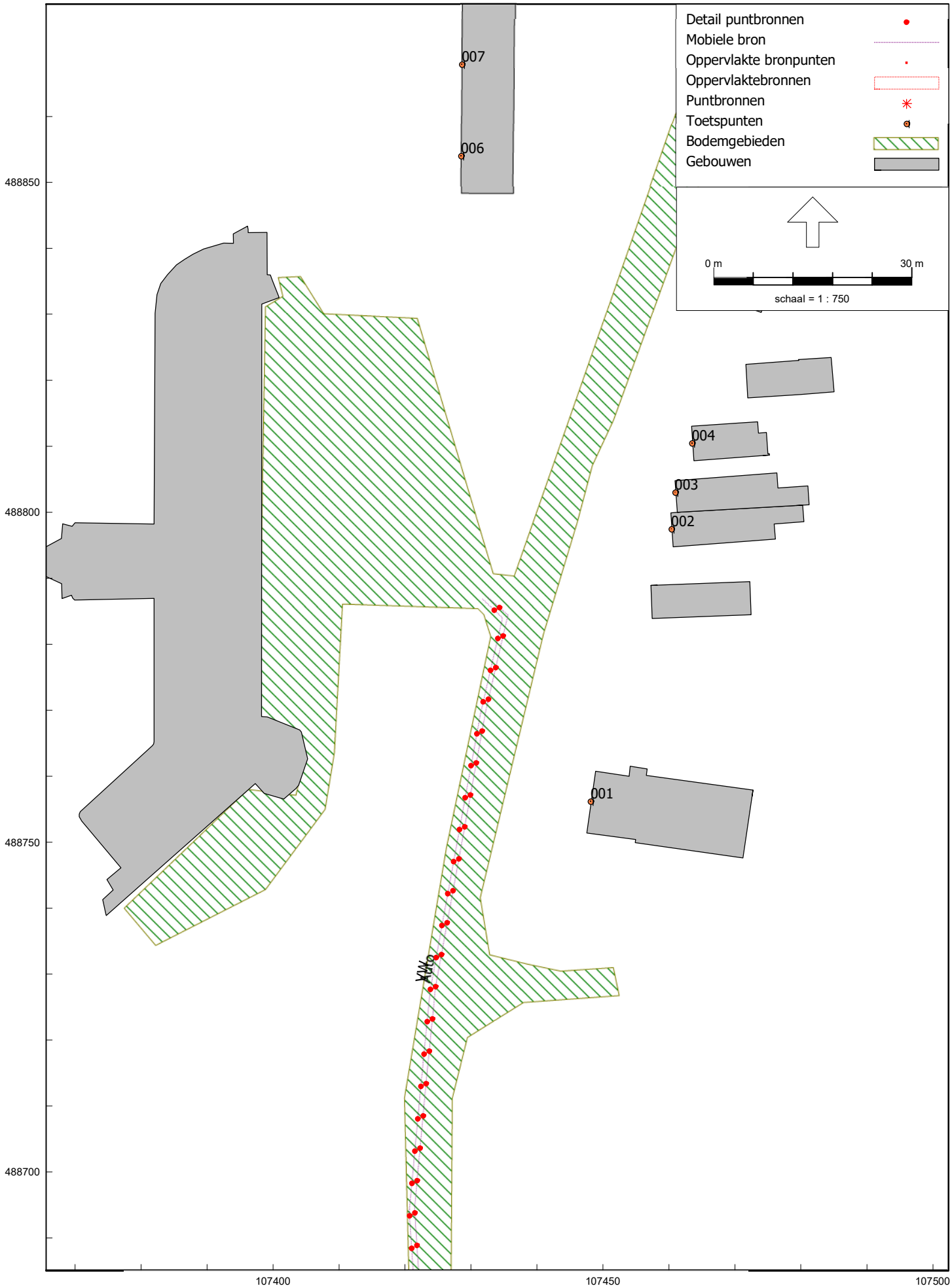
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bepalende bronnen LAmax totale inrichting
Gesorteerd op dagperiode

Rapport: Resultatentabel
Model: versie 2 notitie
LAmax bij Bron voor toetspunt: 006_B - Liedeweg 5
Groep: Inrichting

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	61	59	--
Lmaxvrw	Lmax optrekken vrw	107430,94	488787,14	1,50	61	--	--
VW	Vrachtwagen	107431,01	488786,04	1,50	61	--	--
Lmaxdeur	LAmax dichtslaan portier	107402,95	488826,52	1,00	59	59	--
Lmaxdeur	LAmax dichtslaan portier	107403,80	488787,92	1,00	55	55	--
Auto	Personenauto	107431,16	488786,09	0,75	51	51	--
Lamaxpers	LAmax optrekken personenwagen	107431,57	488788,01	0,75	47	47	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107362,71	488821,86	1,30	42	42	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107362,87	488816,42	1,30	42	42	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107366,69	488813,16	1,30	41	41	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107362,94	488810,38	1,30	41	41	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,36	488810,24	1,30	41	41	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,19	488821,73	1,30	40	40	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107366,89	488819,06	1,30	40	40	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107369,74	488816,28	1,30	39	39	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,32	488776,49	1,30	36	36	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,77	488781,93	1,30	36	36	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107370,95	488770,45	1,30	35	35	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107367,48	488779,26	1,30	35	35	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107363,52	488770,59	1,30	35	35	--
Lmax	Lmax Schreeuwen	107367,27	488773,37	1,30	35	35	--
Rest		0,00	0,00	0,00	34	34	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	61	59	--

Bijlage IV Resultaten indirecte hinder


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
007
006
004
003
002
001
488850
488800
488750
488700
107400
107450
107500

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 4 notitie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	1,50	40	45	--
001_B	Liedeweg 2	107448,13	488756,17	4,50	41	45	--
002_A	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	1,50	34	38	--
002_B	Liedeweg 4	107460,37	488797,45	4,50	36	40	--
003_A	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	1,50	33	37	--
003_B	Liedeweg 6	107460,94	488803,00	4,50	35	39	--
004_A	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	1,50	31	35	--
004_B	Liedeweg 8	107463,50	488810,48	4,50	33	38	--
005_A	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	1,50	27	32	--
005_B	Liedeweg 10	107470,71	488836,91	4,50	30	34	--
006_A	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	1,50	25	30	--
006_B	Liedeweg 5	107428,50	488854,03	4,50	27	31	--
007_A	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	1,50	22	27	--
007_B	Liedeweg 5	107428,62	488867,89	4,50	23	28	--
008_A	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	1,50	22	27	--
008_B	Liedeweg 7	107456,91	488903,51	4,50	23	28	--
009_A	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	1,50	8	12	--
009_B	Liedeweg 11	107464,38	488920,35	4,50	10	14	--
010_A	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	1,50	20	25	--
010_B	Liedeweg 11a	107448,23	488926,92	4,50	21	26	--
011_A	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	1,50	25	30	--
011_B	Liedeweg 12	107477,70	488860,77	4,50	27	31	--
012_A	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	1,50	23	28	--
012_B	Liedeweg 14	107487,17	488888,20	4,50	24	29	--
013_A	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	1,50	23	27	--
013_B	Liedeweg 14a	107488,41	488899,36	4,50	24	28	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen