

mRO b.v.
T.a.v. de heer H. van Veldhuisen
't Zand 30
3811 GC Amersfoort

Datum: 9 oktober 2013
Ons kenmerk: 20134366.PC9136
Project: Woonzorgcomplex aan de Albert Hahnweg te Lochem
Betreft: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Geachte heer Van Veldhuisen,

In uw opdracht heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het woonzorgcomplex met 10 wooneenheden aan de Albert Hahnweg te Lochem.

Uitgangspunten voor het geluidsonderzoek zijn de door u toegestuurde gegevens van het plan en de door de gemeente Lochem aangeleverde verkeersgegevens. De situering van het plan is weergegeven in de bijlage 1.

In dit onderzoek wordt de geluidsbelasting gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Nieuwstad, de Barchemseweg, de Zutphenseweg en de Albert Hahnweg.

Grenswaarden wegverkeerslawaaï

Ingevolge de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 1 Zonebreedten

Aantal rijstroken		Zonebreedten [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	--	200
3 of meer	--	350
--	1 of 2	250
--	3 of 4	400
--	5 of meer	600

Het gebouw ligt in stedelijk gebied. Het gebouw ligt binnen de zone van de Nieuwstad, de Barchemseweg en de Zutphenseweg. Akoestisch onderzoek voor deze wegen is daarom noodzakelijk. De Albert Hahnweg betreft een 30 km/uur weg en heeft van rechtswege geen zone. Het geluidsniveau ten gevolge van de Albert Hahnweg zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel inzichtelijk worden gemaakt.

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt.

De maximaal toelaatbare grenswaarde voor nieuwbouw van een woning in stedelijk gebied bedraagt 63 dB.

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In dat verband zal ook worden afgewogen of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting vanwege alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen conform artikel 110g van de Wet geluidhinder worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.

Geluidsbelasting

De overdrachtsberekening voor de weg is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De rekenhoogte bedraagt 1,5 en 4,5 meter. De figuren met de bebouwing, de wegen en bodemgebieden en de invoergegevens van het model worden in bijlage 1 weergegeven.

De uitgangspunten voor de berekening van de geluidsbelastingen voor prognosejaar 2024, is het verkeersmodel regio Stedendriehoek voor 2020 en de telgegevens van de Nieuwstad voor 2012. Voor de voertuigverdeling op de de Barchemseweg en de Zutphenseweg is conform opgave van de gemeente Lochem aangesloten bij de telgegevens van de Nieuwstad. Voor de Albert Hahnweg is conform opgave van de gemeente Lochem een standaard voertuigverdeling gehanteerd.

De maximaal toelaatbare rijsnelheid ter hoogte van het plangebied bedraagt voor de Nieuwstad, de Barchemseweg en de Zutphenseweg 50 km/uur en voor de Albert Hahnweg 30 km/uur.

De wegdekverhardingen bestaan voor de Nieuwstad, de Barchemseweg en de Zutphenseweg uit dicht asfalt beton (DAB). De Albert Hahnweg heeft elementen verharding gelegd in keperverband. Conform opgave van de gemeente Lochem vindt er geen autonome groei plaats tussen 2020 en 2024.

De in het akoestisch onderzoek gehanteerde verkeersgegevens voor 2024 wordt in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2 Verkeersgegevens voor prognosejaar 2024

Straatnaam	Etmaal intensiteit (weekdag) [mvt/etm]	Periode	Uurintensiteit [% van de etmaal-intensiteit]	Lichte motor voertuigen [%]	Middelzware motor voertuigen [%]	Zware motor voertuigen [%]
Nieuwstad	12.142	Dag	6,45	90,4	9,1	0,5
		Avond	4,43	96,9	3,0	0,1
		Nacht	0,61	96,6	2,9	0,5
Zutphenseweg	9.426	Dag	6,45	90,4	9,1	0,5
		Avond	4,43	96,9	3,0	0,1
		Nacht	0,61	96,6	2,9	0,5
Barchemseweg	9.023	Dag	6,45	90,4	9,1	0,5
		Avond	4,43	96,9	3,0	0,1
		Nacht	0,61	96,6	2,9	0,5
Albert Hahnweg	3.015	Dag	7,00	90,0	5,0	5,0
		Avond	2,60	90,0	5,0	5,0
		Nacht	0,70	90,0	5,0	5,0

De geluidsbelasting van de gevel (invallend) is berekend inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De berekende geluidsniveaus zijn opgenomen in tabel 3 en in bijlage 2 achter deze brief.

Tabel 3 Optredende geluidsniveau L_{den} voor prognosejaar 2024

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	L_{den} [dB] incl. art. 110g Wgh				L_{den} [dB] excl. art. 110g Wgh
			Nieuwstad	Zutphense weg	Barchemse weg	Albert Hahnweg	
001_A	voorgevel	1,50	38	42	46	56	62
001_B	voorgevel	4,50	39	44	28	57	62
002_A	linkergevel	1,50	28	31	42	50	55
002_B	linkergevel	4,50	28	33	43	51	56
003_A	linkergevel	1,50	38	42	31	53	59
003_B	linkergevel	4,50	39	44	28	53	59
004_A	rechtergevel	1,50	39	41	45	46	54
004_B	rechtergevel	4,50	41	43	26	48	55
005_A	rechtergevel	1,50	34	23	42	29	41
005_B	rechtergevel	4,50	36	23	43	29	43
006_A	achtergevel	1,50	25	26	29	38	44
006_B	achtergevel	4,50	26	27	26	40	45

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaaai van de Nieuwstad, de Zutphenseweg en de Barchemseweg lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarom is geen hogere waarde procedure nodig.

De optredende geluidsbelasting ten gevolge van de Albert Hahnweg bedraagt maximaal 57 dB.

De gecumuleerde geluidsbelasting van de wegen bedraagt op de voorgevel van het woonzorggebouw maximaal 62 dB.

Gevelmaatregelen

De initiatiefnemer van het plan wordt geadviseerd om bij de aanvraag van de bouwvergunning aan te tonen dat het binnenniveau in de wooneenheden ten gevolge van wegverkeerslawaaai voldoet aan de gestelde wettelijke eisen. Hiertoe zal aanvullend een akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn waarin per geluidsgevoelige ruimte de geluidswering van de gevel wordt bepaald. De vereiste gevelisolatie wordt berekend met de gecumuleerde geluidsniveaus.

Tot Slot

Mocht u behoefte hebben aan een nadere toelichting, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende onder nummer 0548-636420.

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by a horizontal line and a small flourish.

Ing. P. Colijn

Bijlage(n): als genoemd

Bijlage 1: Figuren en invoergegevens



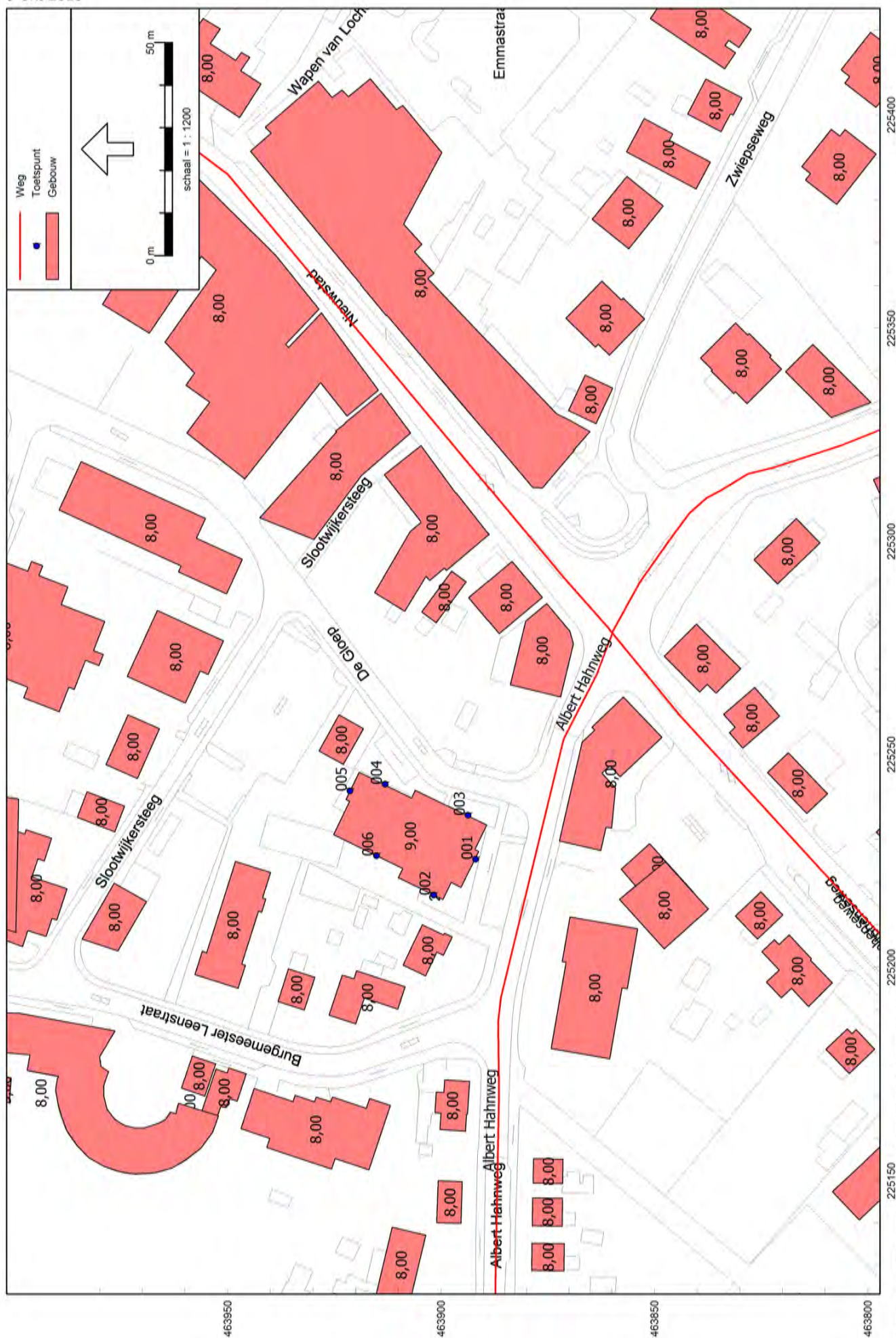
ZOIJN - ALBERT HAHN WEG TE LOCHEM

omschrijving: IMPRESSIE

schaal:

datum: 22-05-2013

95.056



Bijlage 1: Figuur



Model: M01
 20134366 - 20134366
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
003	Albert Hahnweg	3015,00	7,00	2,60	0,70	90,00	90,00	90,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
003	Albert Hahnweg	3015,00	7,00	2,60	0,70	90,00	90,00	90,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
001	Nieuwstad	12142,00	6,45	4,43	0,61	90,40	96,90	96,60	9,10	3,00	2,90	0,50	0,10
002	Zutphenseweg	9426,00	6,45	4,43	0,61	90,40	96,90	96,60	9,10	3,00	2,90	0,50	0,10
001	Barchemseweg	9023,00	6,45	4,43	0,61	90,40	96,90	96,60	9,10	3,00	2,90	0,50	0,10

Model: M01
20134366 - 20134366
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	Wegdek	V(LV(D))
003	5,00	Referentiewegdek	30
003	5,00	Elementenverharding in keperverband	30
001	0,50	Referentiewegdek	50
002	0,50	Referentiewegdek	50
001	0,50	Referentiewegdek	50

Model: M01
 20134366 - 20134366
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	voorgevel	225225,29	463891,96	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002	linkergevel	225216,91	463901,77	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	linkergevel	225235,65	463893,71	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
004	rechtergevel	225242,93	463913,15	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
005	rechtergevel	225241,35	463921,41	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
006	achtergevel	225226,13	463915,20	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M01

Model eigenschap

Omschrijving	M01
Verantwoordelijke	peterC
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	peterC op 7-10-2013
Laatst ingezien door	peterC op 9-10-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.21
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Bijlage 2: Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: M01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Albert Hanhweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	voorgevel	1,50	56,20	51,90	46,20	56,32
001_B	voorgevel	4,50	56,44	52,14	46,44	56,56
002_A	linkergevel	1,50	49,97	45,67	39,97	50,09
002_B	linkergevel	4,50	50,76	46,45	40,76	50,88
003_A	linkergevel	1,50	52,78	48,48	42,78	52,90
003_B	linkergevel	4,50	53,11	48,81	43,11	53,23
004_A	rechtergevel	1,50	46,06	41,76	36,06	46,18
004_B	rechtergevel	4,50	47,74	43,44	37,74	47,86
005_A	rechtergevel	1,50	28,99	24,69	18,99	29,11
005_B	rechtergevel	4,50	28,40	24,10	18,40	28,52
006_A	achtergevel	1,50	38,01	33,71	28,01	38,13
006_B	achtergevel	4,50	39,63	35,33	29,63	39,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: M01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nieuwstad
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	voorgevel	1,50	38,02	35,68	27,17	38,36
001_B	voorgevel	4,50	39,02	36,69	28,17	39,36
002_A	linkergevel	1,50	27,44	24,60	16,12	27,53
002_B	linkergevel	4,50	27,94	25,12	16,63	28,03
003_A	linkergevel	1,50	37,72	35,29	26,78	38,01
003_B	linkergevel	4,50	38,30	35,86	27,35	38,59
004_A	rechtergevel	1,50	38,83	36,47	27,94	39,15
004_B	rechtergevel	4,50	40,29	37,93	29,41	40,62
005_A	rechtergevel	1,50	34,01	31,51	23,00	34,27
005_B	rechtergevel	4,50	35,42	32,92	24,41	35,68
006_A	achtergevel	1,50	25,05	22,20	13,73	25,13
006_B	achtergevel	4,50	26,28	23,46	14,98	26,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: M01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Zutphenseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	voorgevel	1,50	41,53	39,21	30,68	41,88
001_B	voorgevel	4,50	43,22	40,89	32,37	43,56
002_A	linkergevel	1,50	31,15	28,68	20,17	31,42
002_B	linkergevel	4,50	32,69	30,20	21,70	32,95
003_A	linkergevel	1,50	41,85	39,54	31,02	42,20
003_B	linkergevel	4,50	43,81	41,50	32,98	44,16
004_A	rechtergevel	1,50	40,67	38,36	29,84	41,02
004_B	rechtergevel	4,50	42,18	39,88	31,35	42,54
005_A	rechtergevel	1,50	22,47	19,66	11,17	22,57
005_B	rechtergevel	4,50	22,72	19,92	11,44	22,83
006_A	achtergevel	1,50	26,01	23,20	14,72	26,11
006_B	achtergevel	4,50	27,13	24,35	15,87	27,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: M01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Barchemseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	voorgevel	1,50	45,09	42,79	34,27	45,45
001_B	voorgevel	4,50	45,95	43,66	35,13	46,31
002_A	linkergevel	1,50	25,66	22,85	14,37	25,76
002_B	linkergevel	4,50	28,01	25,25	16,76	28,13
003_A	linkergevel	1,50	41,37	39,03	30,51	41,71
003_B	linkergevel	4,50	41,81	39,47	30,95	42,15
004_A	rechtergevel	1,50	42,29	39,96	31,44	42,63
004_B	rechtergevel	4,50	42,90	40,57	32,04	43,24
005_A	rechtergevel	1,50	28,63	25,86	17,38	28,75
005_B	rechtergevel	4,50	31,17	28,46	19,98	31,32
006_A	achtergevel	1,50	26,20	23,37	14,90	26,29
006_B	achtergevel	4,50	27,57	24,81	16,33	27,70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	voorgevel	1,50	61,72	57,70	51,64	61,87
001_B	voorgevel	4,50	62,07	58,10	51,97	62,23
002_A	linkergevel	1,50	55,07	50,82	45,05	55,20
002_B	linkergevel	4,50	55,87	51,61	45,84	55,99
003_A	linkergevel	1,50	58,51	54,58	48,39	58,67
003_B	linkergevel	4,50	58,99	55,12	48,85	59,16
004_A	rechtergevel	1,50	53,84	50,59	43,46	54,07
004_B	rechtergevel	4,50	55,26	51,94	44,91	55,48
005_A	rechtergevel	1,50	41,25	38,40	30,40	41,45
005_B	rechtergevel	4,50	42,54	39,80	31,61	42,75
006_A	achtergevel	1,50	43,73	39,69	33,55	43,85
006_B	achtergevel	4,50	45,30	41,24	35,14	45,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

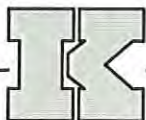


VERKENNEND BODEMONDERZOEK

volgens NEN 5740

Albert Hahnweg

Lochem



de klinker

Milieu Adviesbureau

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

volgens NEN 5740

Albert Hahnweg

Lochem



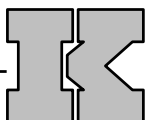
Datum: 16 juli 2013

Adviesbureau: De Klinker Milieu Adviesbureau
Postbus 566
7200 AN Zutphen

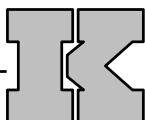
Telefoon: 0575-517298

Opdrachtgever: Nikkels projecten bv
Postbus 156
7390 AD Twello

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
M. Liefers- Wiederhold		W. Wilbrink	

**INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Huidige en toekomstige situatie	4
2.2	Historische informatie.....	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Hypothese.....	6
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Onderzoeksopzet.....	7
3.2	Veldonderzoek	7
3.3	Chemisch onderzoek	8
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	Globale bodemopbouw	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.3	Veldmetingen	9
4.4	Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest.....	9
4.5	Toetsingskader	10
4.6	Analyseresultaten.....	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
5.1	Onderzoekslocatie	13
5.2	Algemeen.....	14
Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie		
Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen		
Bijlage 3: Analyseresultaten		
Bijlage 4: Toetsingstabellen		
Bijlage 5: Situering monsterpunten		
Bijlage 6: Checklist vooronderzoek		



1 INLEIDING

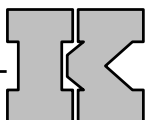
In opdracht van Nikkels projecten bv is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek conform NEN 5740 verricht op de locatie Albert Hahnweg te Lochem. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Lochem, sectie B, perceelsnummer 8348 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 510 m², en betreft een gebouw welke op het kadastrale perceel gesitueerd is. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De directe aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door voorgenomen aankoop van de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2008).

De Klinker Milieu Adviesbureau of andere gelieerde bedrijfsonderdelen is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypothesen weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.



2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op “Basisniveau”.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO;
- informatie opdrachtgever;
- inspectie onderzoekslocatie;
- historische informatie gemeente Lochem (e-mail mevr. Post, d.d. 20 juni 2013);
- bodematlas provincie Gelderland;
- dinoloket;
- topografische kaart.

In bijlage 6 is de checklist met betrekking tot het vooronderzoek opgenomen.

In deze onderzoeksfase is het niet relevant de financieel juridische situatie nader te beschouwen.

2.1 Huidige en toekomstige situatie

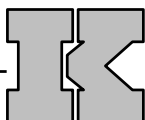
Gegevens locatie:

Onderzoekslocatie:	Albert Hahnweg te Lochem
Kadastrale gemeente:	Lochem
Sectie:	B
Nummer:	8348 (ged.)
Kadastrale omschrijving:	Bedrijvigheid (kantoor)
X-coördinaat:	225.226
Y-coördinaat:	463.918

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Lochem. De omgeving van de onderzoekslocatie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van woningen en bedrijven.

Ten noorden van de onderzoekslocatie zijn op circa 600 meter de Berkel en op circa 750 meter het Twentekanaal gelegen.

De locatie is voor zover bekend niet opgehoogd. Er is een KLIC-melding uitgevoerd voor de onderzoekslocatie. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.



2.2 Historische informatie

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op de locatie hebben zich, voor zover bekend, geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderhavig hoofdstuk wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwater onttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

Grondwateronttrekking

In de omgeving bevinden zich de volgende onttrekkingspunten (bron: provincie Gelderland (2008)):

Omschrijving	Onttrekking	Diepte	X	Y
Nieuweweg, Lochem	127.381 m ³ /jaar	onbekend	225.180	463.960
Mauritsweg, Lochem	152.898 m ³ /jaar	7-9 m-mv	225.020	464.250
Graanweg, Lochem	onbekend	onbekend	224.820	464.220
Koedijk, Lochem	11.060 m ³ /jaar	onbekend	224.450	464.220

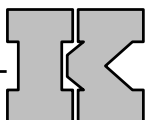
Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B34A0030 van het Dinoloket van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

Diepte (m+NAP)	Omschrijving
14,4 tot 11,4	Zand
11,4 tot 9,4	Grindig zand, zwak siltig
9,4 tot 5,4	Zand
5,4 tot -2,6	Zeer grof grind
-2,6 tot -4,6	Grof zand, grindig
-4,6 tot -5,6	Grof zand
-5,6 tot -7,6	Zand
-7,6 tot -11,1	Fijn zand

De globale regionale grondwaterstroming is noordwestelijk.



Locatiegegevens

Op de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied, maar ligt echter wel aan de rand van een grondwaterbeschermingsgebied.

Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.4 Hypothese

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek NEN-5740. Op basis van beschikbare informatie is de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 voor een 'onverdachte locatie' (ONV).

Tevens is de gekozen onderzoeksopzet, uit milieuhygiënisch oogpunt, voldoende intensief voor het afgeven van een "verklaring van geen bezwaar" ten behoeve van een omgevingsvergunning (bouw en/of een bestemmingsplanwijziging).

Indien in de geanalyseerde monsters alle onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie onder de streefwaarde uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (Staatscourant 67, 7 april 2009) of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese aangenomen.

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 510 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Onderzoekslocatie	4 boringen tot 50 cm-mv 1 boring tot 200 cm-mv	1 peilbuis	1x standaardpakket (0-50 cm-mv) 1x standaardpakket (50-200 cm-mv) 2x organische stof en lutum	1x standaardpakket

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

3.2 Veldonderzoek

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

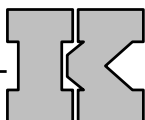
Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Onderzoekslocatie	4 boringen (2,3,4,5) tot 50 cm-mv 1 boring (1) tot 200 cm-mv 1 boring (6) tot 350 cm-mv	1 Peilbuis (7), filter van 450-550 cm-mv

De veldwerkzaamheden zijn op 25 juni 2013 (boorwerkzaamheden) uitgevoerd door de heer W. Lichtenberg en op 4 juli 2013 (monsterneming grondwater) uitgevoerd door de heer L. Uunk van De Klinker Milieu Adviesbureau. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heren Lichtenberg en Uunk zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden.

Er is een extra boring tot 350 cm-mv geplaatst. Hier zou in eerste instantie de peilbuis geplaatst gaan worden, echter was dit niet mogelijk omdat niet dieper geboord kon worden dan 350 cm-mv, in verband met de aanwezigheid van een ondoorboorbare laag. Wat de herkomst van deze laag is is niet bekend. Mogelijk betreft het fundatie van de bebouwing.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-



op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
Onderzoekslocatie			
BG1	G 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1	0-50	Standaardpakket grond
OG1	G 1-4, 1-5, 6-2, 6-3, 7-4	50-200	Standaardpakket grond
7-1-1	W 7	450-550	Standaardpakket grondwater

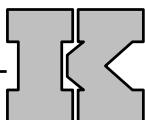
G=grond

W=grondwater

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (RvA)-erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Analytico Milieu ISO 9001 (2008) gecertificeerd en AS3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de analysepakketten weergegeven:

	Grond	Grondwater
metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*	
PCB (7)	*	
minerale olie	*	*
vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen		*
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform)		*
geleidbaarheid en pH		*



4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit matig fijn tot zeer grof, zwak tot matig siltig zand. De bovengrond is lokaal matig humeus. De bodem is plaatselijk zwak tot sterk grindig. De kleur van het zand varieert van geel bruin tot roest beige. Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 389 cm-mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is in boring 1 (traject 0-50 cm-mv) een bijmenging sporen puin aangetroffen.

4.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuis zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan. Zie bijlage 2 voor de boorstaat en de veldwaarnemingen.

Code	Plaatsings- datum	Bemonste- ringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuur- graad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (ntu)
7	25-06-2013	04-07-2013	450-550	389	6,62	280	0,2

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.4 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. In de bodem is op zintuiglijke wijze geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 "Monsterneming en analyse van asbest in bodem" of NEN-5897 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat" heeft plaatsgevonden.

4.5 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2009” (Staatscourant 67, 7 april 2009) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop).

Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater:
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 4).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

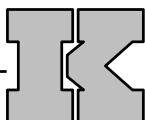
kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen

¹ Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.



vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota. Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

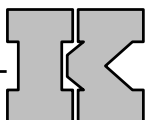
	Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde ^(a)	= Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen ^(b)	= Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	= Industrie

- (a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van **X** stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

- (b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

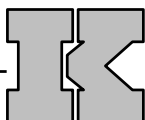


4.6 Analyseresultaten

In de volgende tabellen wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming weergegeven:

(Meng)monster	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
Onderzoekslocatie			
Grond			
BG1	+	Kwik	Kwaliteitsklasse wonen
OG1	-		Achtergrondwaarde
Grondwater			
7-1-1	+	Barium	
	-	< Achtergrond-/streefwaarde	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde	
	++	> Tussenwaarde	
	+++	> Interventiewaarde	

In bijlage 4 worden de toetsingstabellen weergegeven.



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Nikkels projecten bv is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek conform NEN 5740 verricht op de locatie Albert Hahnweg te Lochem. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Lochem, sectie B, perceelsnummer 8348 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 510 m², en betreft een gebouw welke op het kadastrale perceel gesitueerd is.

De directe aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door voorgenomen aankoop van de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit matig fijn tot zeer grof, zwak tot matig siltig zand. De bovengrond is lokaal matig humeus. De bodem is plaatselijk zwak tot sterk grindig. De kleur van het zand varieert van geel bruin tot roest beige. Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 389 cm-mv.

Zintuiglijk is in boring 1 (traject 0-50 cm-mv) een bijmenging sporen puin aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek is in de bodem op zintuiglijke wijze geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 "Monsterneming en analyse van asbest in bodem" of NEN-5897 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat" heeft plaatsgevonden.

5.1 Onderzoekslocatie

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

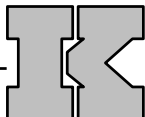
- In bovengrondmengmonster BG1 een lichte verontreiniging met kwik is aangetroffen;
- In ondergrondmengmonster OG1 geen van de onderzochte stoffen zijn aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde van de desbetreffende stof;
- In het grondwater uit peilbuis 7 een lichte verontreiniging met barium is aangetroffen.

Op basis van het aantreffen van de lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese "locatie is onverdacht" verworpen te worden.

Nader onderzoek naar de lichte verontreinigingen wordt niet noodzakelijk geacht.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen.

Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen voor aankoop van de locatie.



5.2 Algemeen

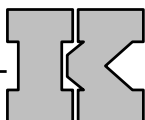
Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

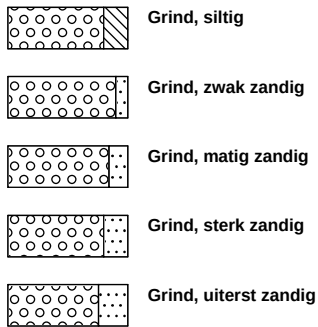




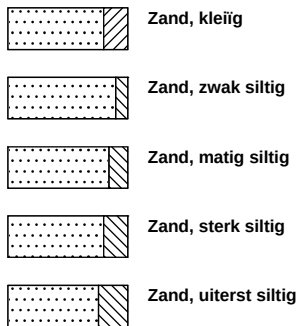
BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

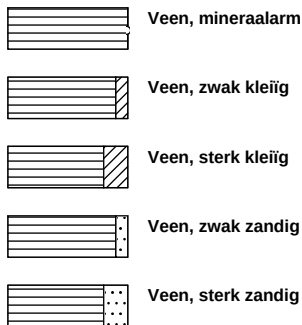
grind



zand



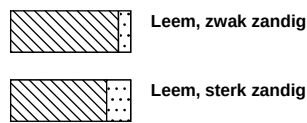
veen



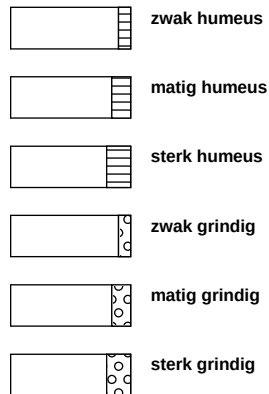
klei



leem



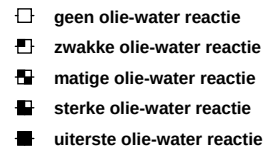
overige toevoegingen



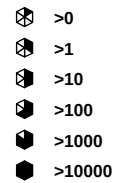
geur



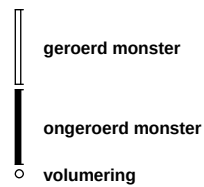
olie



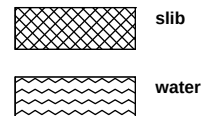
p.i.d.-waarde



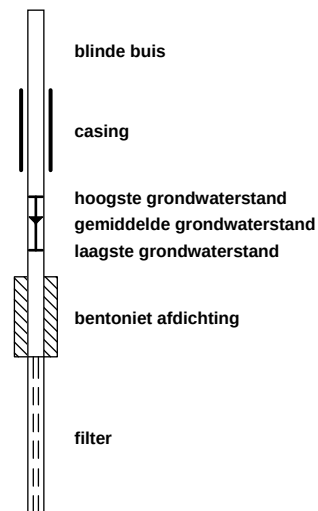
monsters



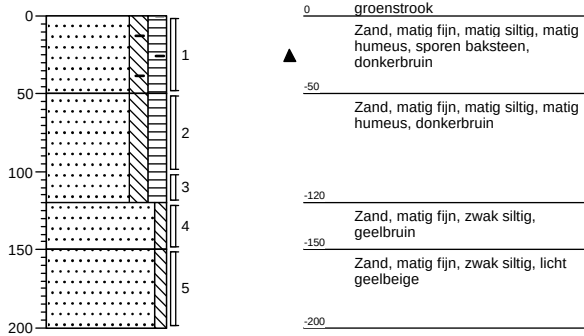
overig



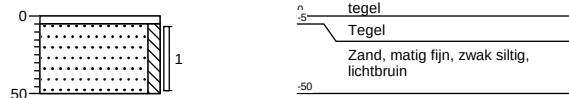
peilbuis



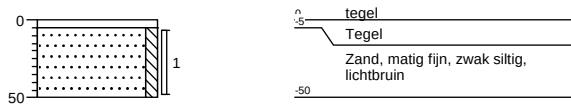
Boring: 1



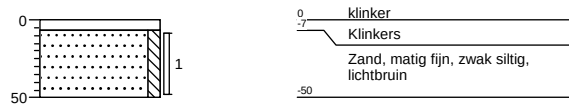
Boring: 2



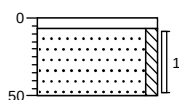
Boring: 3



Boring: 4

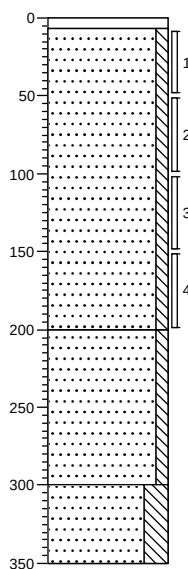


Boring: 5



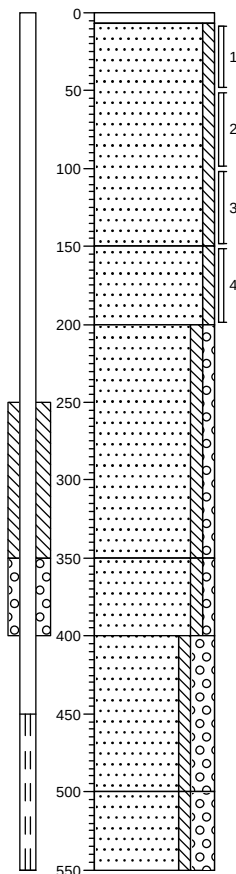
0	klinker
-7	Klinkers
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 6

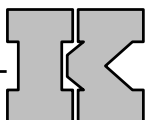


0	klinker
-7	Klinkers
-200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, roestbeige
-300	Zand, matig fijn, sterk siltig, roestbruin
-350	

Boring: 7



0	klinker
-7	Klinkers
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
-200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin
-350	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin
-400	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, laagjes leem, geelbruin
-500	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, donkerbruin
-550	



BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

De Klinker Milieu
T.a.v. M. Wiederhold
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 04-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013081181/1
Uw projectnummer	213101AL11
Uw projectnaam	Albert Hahnweg Lochem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	213101AL11	Certificaatnummer/Versie	2013081181/1
Uw projectnaam	Albert Hahnweg Lochem	Startdatum	26-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-07-2013/07:25
Datum monstername	25-06-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	W. Lichtenberg	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	92.5	94.7
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	18	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.25	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.8	5.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	19	<17
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- 1 BG1
- 2 OG1

Analytico-nr.

7632558
7632559

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	213101AL11	Certificaatnummer/Versie	2013081181/1
Uw projectnaam	Albert Hahnweg Lochem	Startdatum	26-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-07-2013/07:25
Datum monstername	25-06-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	W. Lichtenberg	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.055	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.075	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.093	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.069	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.72	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 BG1
- 2 OG1

Analytico-nr.

7632558
7632559

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013081181/1

Pagina 1/1

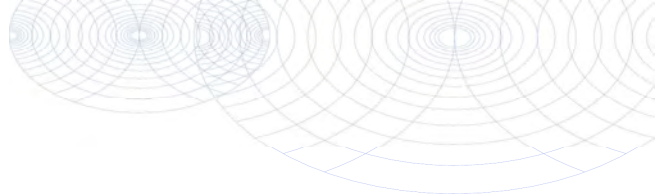
Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7632558	2	1	5	50	0530871358	BG1
7632558	4	1	7	50	0530871372	
7632558	5	1	7	50	0530871362	
7632558	6	1	7	50	0530871368	
7632558	7	1	7	50	0530871360	
7632558	3	1	5	50	0530871359	
7632558	1	1	0	50	0530871370	
7632559	6	2	50	100	0530871365	OG1
7632559	6	3	100	150	0530871366	
7632559	1	4	120	150	0530871364	
7632559	7	4	150	200	0530871216	
7632559	1	5	150	200	0530871361	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013081181/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013081181/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	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 2011.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

De Klinker Milieu
T.a.v. M. Wiederhold
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 10-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013086164/1
Uw projectnummer	213101AL11
Uw projectnaam	Albert Hahnweg Lochem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-07-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer 213101AL11
 Uw projectnaam Albert Hahnweg Lochem
 Uw ordernummer
 Datum monstername 04-07-2013
 Monsternemer L. Uunk
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013086164/1
 Startdatum 04-07-2013
 Rapportagedatum 10-07-2013/09:39
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	86
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.5
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	26
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving
 1 7-1-1

Analytico-nr.
 7651357

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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


TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 213101AL11
 Uw projectnaam Albert Hahnweg Lochem
 Uw ordernummer
 Datum monstername 04-07-2013
 Monsternemer L. Uunk
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013086164/1
 Startdatum 04-07-2013
 Rapportagedatum 10-07-2013/09:39
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<2.4
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.46
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving
 1 7-1-1

Analytico-nr.
 7651357

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013086164/1

Pagina 1/1

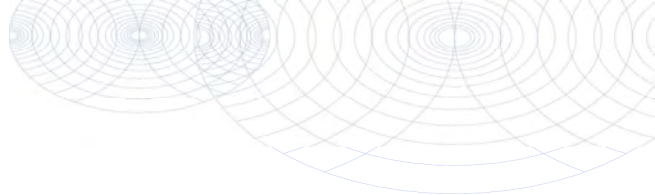
Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7651357 7	3	450	550	0680026376	7-1-1
7651357 7	1	450	550	0800270508	
7651357 7	2	450	550	0680026377	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013086164/1**

Pagina 1/1

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

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

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

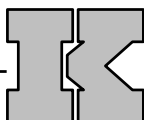
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013086164/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
HS			
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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

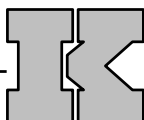
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



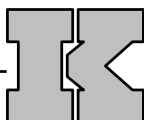
BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Grond

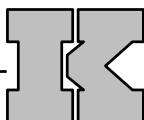
Projectnummer	213101AL11						
Projectnaam	Albert Hahnweg Lochem						
Ordernummer							
Datum monstername	25-06-2013						
Monsternemer	W. Lichtenberg						
Certificaatnummer	2013081181						
Startdatum	26-06-2013						
Rapportagedatum	04-07-2013						
Analyse	Eenheid	1		RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		0,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	92,5					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	18	-	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,25	*	0,1	0,1	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,8	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	19	-	59	59	180	300
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,055					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075					
Chryseen	mg/kg ds	0,093					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,074					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,066					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,069					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,72	-	1,1	1,5	21	40
Legenda							
Nr.	Monsterschrijving	Analytico-nr					
1	BG1	7632558					
< streefwaarde/aw2000 of RG	-						
> streefwaarde/aw2000	*						
> Tussenwaarde (T)	**						
> Interventiewaarde (I)	***						
Niet getoetst							
Rapportagegrens	RG						



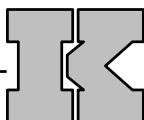
Projectnummer	213101AL11						
Projectnaam	Albert Hahnweg Lochem						
Ordernummer							
Datum monstername	25-06-2013						
Monsternemer	W. Lichtenberg						
Certificaatnummer	2013081181						
Startdatum	26-06-2013						
Rapportagedatum	04-07-2013						
Analyse	Eenheid	2		RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		0,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	94,7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,1	0,1	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,2	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	59	180	300
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40
Legenda							
Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr					
2	OG1	7632559					
< streefwaarde/aw2000 of RG	-						
> streefwaarde/aw2000	*						
> Tussenwaarde (T)	**						
> Interventiewaarde (I)	***						
Niet getoetst							
Rapportagegrens	RG						

Besluit bodemkwaliteit

Projectnummer	213101AL11									
Projectnaam	Albert Hahnweg Lochem									
Ordernummer										
Datum monstername	25-06-2013									
Monsternemer	W. Lichtenberg									
Certificaatnummer	2013081181									
Startdatum	26-06-2013									
Rapportagedatum	04-07-2013									
Analyse	Eenheid	1	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	AW+W	indust.	IW	
Bodemtype correctie										
Organische stof		0,8								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	92,5								
Organische stof	% (m/m) ds	0,8								
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg ds	18								
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,2	0,35	0,7	0,7	1	2,5	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	3	4,3	8,5	10	14	54	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	5	19	26	26	45	92	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,25	**	0,05	0,1	0,21	0,58	0,68	3,3	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	3	88	90	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,8	-	4	12	24	24	34	34	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	10	32	64	130	170	340	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	19	-	20	59	84	84	140	300	300
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	35	38	38	38	76	100	1000
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,004	0,008	0,008	0,012	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050								
Fenantheen	mg/kg ds	0,055								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075								
Chryseen	mg/kg ds	0,093								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,074								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,066								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,069								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,72	-	0,35	1,5	3	6,8	8,3	40	40
Legenda										
Nr.	Monsteromsc Analytico-nr									
1	BG1	7632558								
<= rapportagegrens dan wel achtergrondwaarde	-	1								
> achtergrondwaarde	*	0								
> 2xAW max W	**	1								
> normwaarde wonen	***	0								
> achtergrond+woonwaarde	****	0								
> normwaarde industrie	*****	0								
> IW	*****	0								
Indicatief eindoordeel ontvangende bodem	kwaliteitsklasse wonen									
Indicatief eindoordeel toe te passen bodem	kwaliteitsklasse wonen									

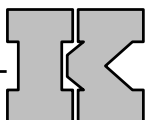


Projectnummer	213101AL11									
Projectnaam	Albert Hahnweg Lochem									
Ordernummer										
Datum monstername	25-06-2013									
Monsternemer	W. Lichtenberg									
Certificaatnummer	2013081181									
Startdatum	26-06-2013									
Rapportagedatum	04-07-2013									
Analyse	Eenheid	2		RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	AW+W	indust.	IW
Bodemtype correctie										
Organische stof		0,7								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	94,7								
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7								
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15								
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,2	0,35	0,7	0,7	1	2,5	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	3	4,3	8,5	10	14	54	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	5	19	26	26	45	92	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,05	0,1	0,21	0,58	0,68	3,3	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	3	88	90	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,2	-	4	12	24	24	34	34	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	10	32	64	130	170	340	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	20	59	84	84	140	300	300
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	35	38	38	38	76	100	1000
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,004	0,008	0,008	0,012	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050								
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050								
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	0,35	1,5	3	6,8	8,3	40	40
Legenda										
Nr.	Monsternummer	Analytico-nr								
2	OG1	7632559								
<= rapportagegrens dan wel achtergrondwaarde	-	1								
> achtergrondwaarde	*	0								
> 2xAW max W	**	0								
> normwaarde wonen	***	0								
> achtergrond+woonwaarde	****	0								
> normwaarde industrie	*****	0								
> IW	*****	0								
Indicatief eindoordeel ontvangende bodem	overal toepasbaar									
Indicatief eindoordeel toe te passen bodem	overal toepasbaar									

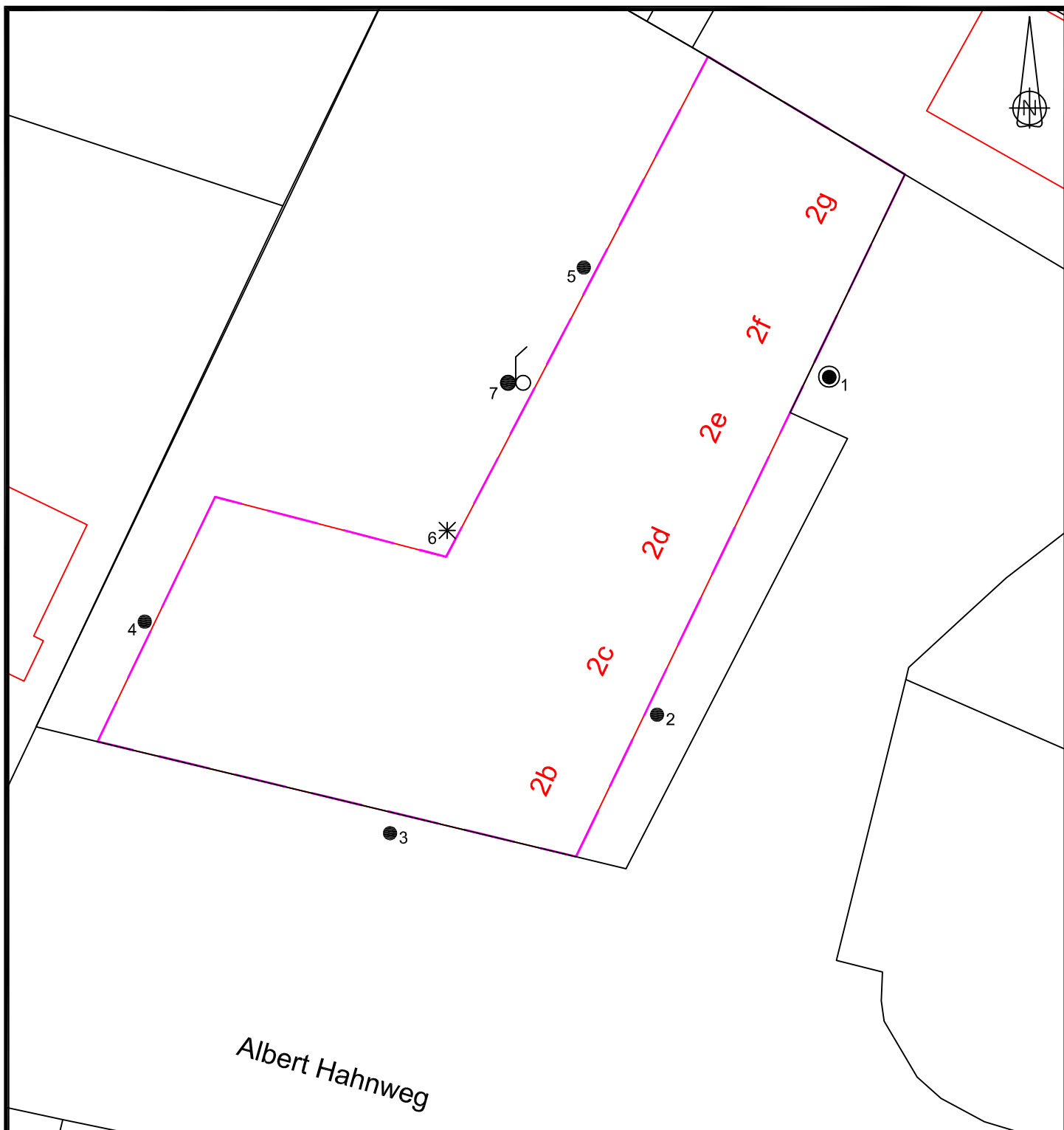


Grondwater

Projectnummer	213101AL11						
Projectnaam	Albert Hahnweg Lochem						
Ordernummer							
Datum monstername	04-07-2013						
Monsternemer	L. Uunk						
Certificaatnummer	2013086164						
Startdatum	04-07-2013						
Rapportagedatum	10-07-2013						
Analyse	Eenheid	1		RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	86	*	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	0,8	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,5	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,05	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	26	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,2	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,20	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,3	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,05	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<2,4					
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,1	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,46	-	0,75	0,8	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	100	50	330	600
Legenda							
Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr					
1	7-1-1	7651357					
< streefwaarde/aw2000 of RG	-						
> streefwaarde/aw2000	*						
> Tussenwaarde (T)	**						
> Interventiewaarde (I)	***						
Niet getoetst							
Rapportagegrens	RG						

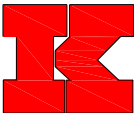


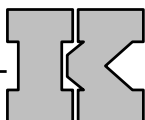
BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN



LEGENDA

- boring tot 50 cm-mv
- ⊙ boring tot 200 cm-mv
- * boring tot 350 cm-mv
- ⊕ peilbuis
- locatiegrens

Bijlage: 5	Titel: Situering monsterpunten		
Locatie: Albert Hahnweg Lochem	Opdrachtgever: Nikkels projecten bv		
 De Klinker Milieudadviesbureau onderdeel van de Wissels Groep	Bezoekadres: Burg. Dijkmeesterweg 4a 7201 AL Zutphen tel. 0575-519102 fax. 0575-516591	Postadres: Postbus 566 7200 AN Zutphen tel 0575-517298 fax 0575-516591	Project code: 213101AL11
			Datum: 26 juni 2013
			Schaal: 1:250
			Formaat: A4

**BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK**

Er wordt verwezen naar de voornorm NEN 5725 waarin beschreven staat hoe vooronderzoek uitgevoerd moet worden.

Adres Onderzoekslocatie: Albert Hahnweg Lochem

Opdrachtgever: Nikkels projecten bv

Aanleiding bodemonderzoek: Voorgenomen aankoop van de locatie

Vooronderzoek uitgevoerd op: Basisniveau

Motivatie:

VOORONDERZOEK	Geraadpleegd	Niet geraadpleegd	Bronvermelding (dossiernummer)
Huidige eigenaar		X	
Hinderwet/ Wet milieubeheer archief	X		Gemeente Lochem (e-mail mevr. Post, d.d. 20 juni 2013)
Bodemarchief	X		Gemeente Lochem (e-mail mevr. Post, d.d. 20 juni 2013)
Historisch archief	X		Gemeente Lochem (e-mail mevr. Post, d.d. 20 juni 2013)
Bouwarchief	X		Gemeente Lochem (e-mail mevr. Post, d.d. 20 juni 2013)
Provinciaal archief		X	
Luchtfoto's afdeling RI		X	
Luchtfoto's Emmen		X	
Indicatieve locatie-inspectie vooraf aan verkennend onderzoek uitgevoerd	Ja*	Nee*	*Doorhalen wat niet van toepassing is

ASBEST IN BODEM

Hypothese: Onverdacht

Onderzoeksstrategie: Visuele inspectie.

Zintuiglijke waarnemingen tijdens indicatieve locatie-inspectie

	Aanwezig	Verdacht op asbest (inclusief motivatie)
Brandplekken	Nee	
Opstallen	Ja	Nee
Ophooglaag	Nee	
Stort / slootdemping	Nee	
Verhardingen	Ja	Nee, klinkers en tegels

Foto's proefgaten / -sleuven toevoegen van asbestonderzoek in bodem



Quicksan Natuur

project Woonzorg Lochem

23 oktober 2013



Zoon ecologie

Colofon

Titel	Quickscan natuur plan Woonzorg Lochem
Opdrachtgever	mRO
Uitvoerder	ZOON ECOLOGIE
Auteur	C.P.M. Zoon
Datum	23 oktober 2013

Zoon ecologie

Balkerweg 60, 7738 PB, Witharen
tel: 0523-676.470, 06-22682040
e-mail: info@zoon-ecologie.nl

Onderdeel van Ecologen Collectief Oost Nederland (ECO).

Ervaring sinds 1980 met veldonderzoek naar flora en vegetatie in Nederland en met faunaonderzoek in Europa.

Vanaf 1986 is gewerkt aan vorming van natuurbeleid van overheden en effectbeoordeling van ruimtelijke plannen in Nederland.

Vanaf 1990 ervaring met mitigeren van autowegen, terreinbeheer en natuurontwikkeling. Sinds 2010 natuurbegrazing met een eigen schaapskudde.



Inhoud

Inleiding	3
Ligging van het terrein	
Het plan	
Status van het terrein in het natuurbeleid	
Noodzaak van een natuurtoets	4
Toets in het kader van gebiedsbescherming	
Toets in het kader van soortbescherming	
<i>Beschermingscategorieën Flora- en faunawet</i>	
<i>Aangepaste lijst van beschermde vogelsoorten</i>	
<i>Zorgplicht soortbescherming</i>	
<i>Rode lijst van bedreigde soorten</i>	
Natuurwaarden	6
Onderzoek	
Toestand van de natuur	
Verwachting voor beschermde soorten	
Aangetroffen beschermde soorten	
Bestaande gegevens van beschermde soorten	
Het belang van het terrein voor beschermde soorten	
Het belang van het terrein voor beschermde gebieden	
Effecten	10
Effecten van het plan op beschermde soorten	
Effecten van het plan op beschermde gebieden	
Conclusies	
Aanbevelingen	11
Nader onderzoek	
Mogelijkheden voor mitigatie en compensatie van negatieve effecten	
Ontheffingen	
Bronnen	11

Inleiding

Aan de Albert Hahnweg in Lochem staat een kantoorpand leeg. Men wil dit pand slopen om zorgappartementen te bouwen. Deze quickscan toetst of in het plangebied beschermde soorten voorkomen en wat de gevolgen van het plan voor deze soorten is.

Ligging van het terrein



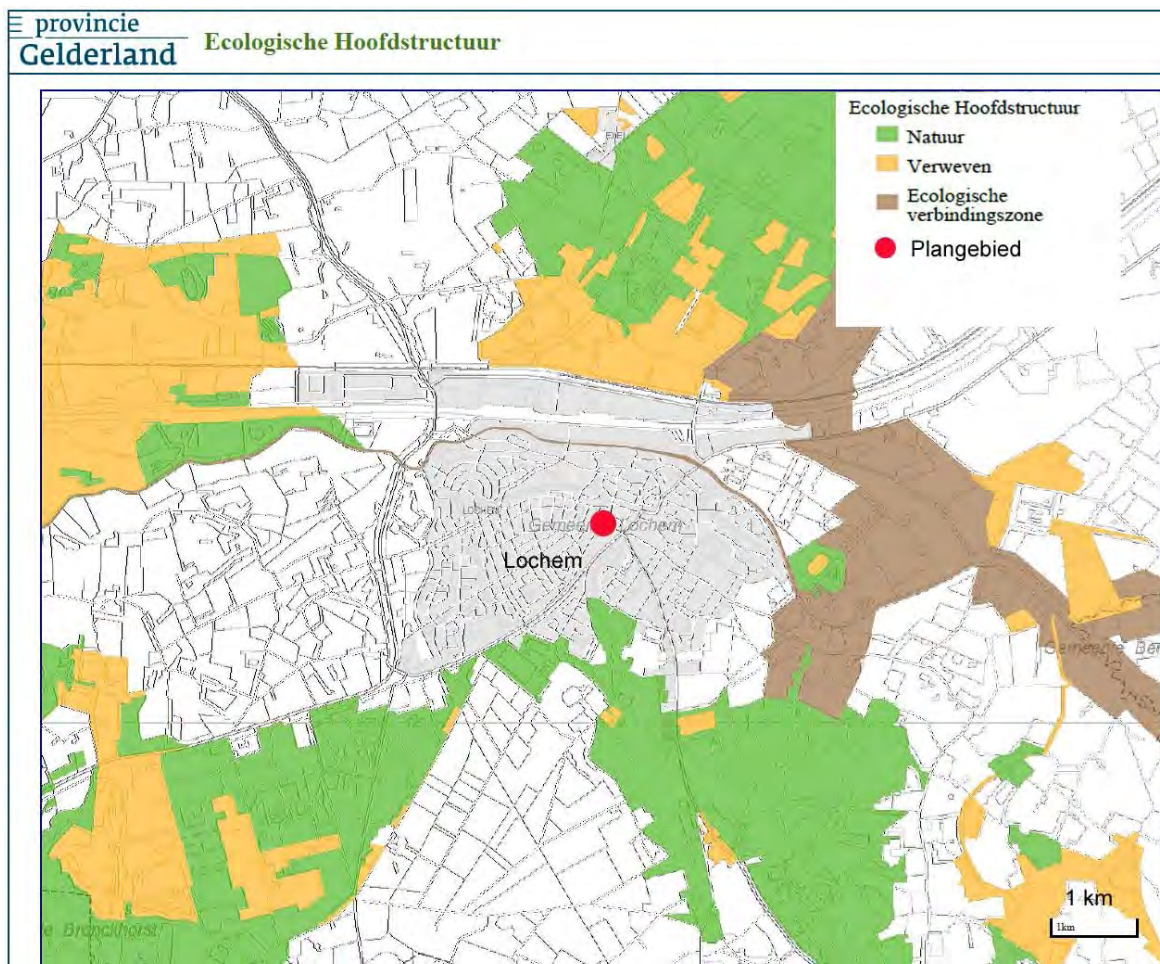
Het plan

Het plan is om het kantoorpand te slopen en appartementengebouw neer te zetten.



Status van het gebied in het natuurbeleid

Het plangebied heeft geen status in het natuurbeleid. Het ligt ook op forse afstand van beschermde gebieden (ten minste 1 km van de Lochemse berg in het zuiden en op 1 km van de Berkel in het noorden).



Noodzaak van een natuurtoets

Toets in het kader van gebiedsbescherming

Voor elke ingreep, beheersplan, bestemmingsplan of bouwplan, dient onderzocht te worden of er negatieve effecten mogelijk zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden of Beschermde Natuurmonumenten. Deze doelstellingen zijn geformuleerd als populaties van soorten en habitats.

Het plangebied ligt niet in of naast de Ecologische Hoofdstructuur. Er kunnen daarom geen effecten op deze categorie beschermde gebieden zijn.

Toets in het kader van soortbescherming

Bij elk plan dat ingrijpt op standplaatsen van planten of vaste verblijfplaatsen van dieren, dient getoetst te worden wat het effect is op beschermde soorten, die met name genoemd zijn in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet geldt altijd en overal, waar beschermde soorten voorkomen.

In deze wet worden beschermde soorten in drie beschermingscategorieën ingedeeld.

Beschermingscategorieën Flora- en faunawet

Tabel 1	Algemene soorten waarvoor geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden bij bestendig beheer of ruimtelijke ontwikkeling. Anders is wel ontheffing nodig voor verstoren of vernietigen en er geldt altijd de zorgplicht (art.2).
Tabel 2	Soorten waarvoor ontheffing aangevraagd moet worden, behalve als er gewerkt wordt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode, waarbij de zorgplicht blijft gelden. Ontheffing kan worden verleend als de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt.
Tabel 3	Zeldzame soorten, waarvoor altijd ontheffing aangevraagd moet worden. Ontheffing wordt alleen verleend als voldaan wordt aan alle volgende criteria: - én - er sprake is van een in de wet genoemd belang - én - er geen alternatieven zijn - én - de ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort Voor soorten uit Habitatrichtlijn bijlage IV (alle in tabel 3) is alleen ontheffing voor een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk bij een dringende reden van openbaar belang. Voor Vogelrichtlijnsoorten (alle vogels en alle in tabel 3) is geen ontheffing bij ruimtelijke ontwikkeling mogelijk, ook niet bij een dringende reden van openbaar belang.

Aangepaste lijst van beschermde vogelsoorten

Van alle vogelsoorten zijn de bewoonde nesten tijdens het broedseizoen beschermd. Daarboven zijn nesten en verblijfplaatsen van vogels jaarrond beschermd, als deze:

- het gehele jaar gebruik maken van de verblijfplaatsen (cat 1);
- honkvaste koloniebroeders zijn (cat.2);
- honkvaste niet-koloniebroeders zijn (cat 3);
- zelf geen nest maken en elk jaar naar hetzelfde nest terugkeren (cat 4).

Indien het voortbestaan op locatie van beschermde soorten planten of dieren uit tabel 2 en 3 door de ingreep negatief beïnvloed worden, is sprake van overtreding van de Flora- en faunawet.

Voor soorten van Habitatrichtlijn bijlage IV en Vogelrichtlijnsoorten (alle vogels) dient het plan zo uitgevoerd te worden dat de duurzame instandhouding van deze soorten niet bedreigd wordt en de ecologische functionaliteit niet in gevaar komt. Overtreding van de Flora- en faunawet wordt zo voorkomen. Initiatiefnemer dient dit aannemelijk te maken door middel van een activiteitenplan, dat door het ministerie van EZ goedgekeurd kan worden.

Ook onbeschermde soorten mogen niet onnodig moedwillig vernietigd worden. Iedereen dient zich te houden aan de zorgplicht (art. 2 Flora- en faunawet).

Zorgplicht soortbescherming

Voor alle soorten geldt de zorgplicht (art. 2 Flora – en Faunawet).

Dit houdt in dat de ingreep op zodanige wijze dient plaats te vinden, dat de schade aan soorten zoveel mogelijk beperkt wordt.

Men dient bij de uitvoering rekening te houden met kwetsbare perioden van soorten (voortplantingstijd, overwintering).

Alle soorten die tijdens de ingreep aangetroffen worden dienen verplaatst of beschermd te worden, zodat zij behouden kunnen blijven.

Vaak is hiervoor deskundige begeleiding nodig bij de uitvoering van het plan.

Rode lijst van bedreigde soorten

Soorten zijn opgenomen in de rode lijsten, omdat ze kwetsbaar zijn. Verstoring en vernietiging van leefgebied en individuen heeft bij deze soorten mogelijk eerder gevolgen voor het duurzaam voortbestaan van populaties, dan bij soorten die niet kwetsbaar zijn. De rode lijsten hebben een signaalfunctie en zijn geen wettelijk toetskader.

Natuurwaarden

Onderzoek

Op de volgende datum is het plangebied bezocht:

datum	tijd	doel	weer
16 oktober 2013	17 – 18 u	Geschiktheid plangebied	Droog, bewolkt, zacht

Toestand van de natuur

Het plangebied is nagenoeg helemaal verhard en bebouwd. Het gebouw is erg goed afgewerkt, waardoor er maar weinig openingen zijn voor dieren om in holle ruimtes te komen. Er zijn echter nog wel enkele kierende pannen bij de schoorsteen, een tweetal open stootvoegen in de schoorsteen en enkele ventilatiegaten in de onderzijde van gootkasten.

Als voedselgebied is het plangebied nauwelijks van belang.

Verwachting voor beschermde soorten

Gezien de situatie in en rond het plangebied is het mogelijk dat er gewone dwergvleermuizen in de gootkasten (geel) aan de westzijde hun verblijfplaats hebben. Alle andere vergelijkbare gootkasten rondom het gebouw zijn hermetisch gesloten.



de gele gootkasten aan de westzijde hebben allemaal één of meer gaten met een diameter van 2-3 cm

In de spouw van de schoorsteen aan de oostzijde kunnen gewone dwergvleermuizen of laatvliegers hun verblijf hebben, met als toegang twee open stootvoegen.



schoorsteen met opening naar de spouw

Plekken waarvan normaliter huismussen en gierzwaluwen gebruik van maken (openingen langs dakkapellen), zijn zeer goed dichtgemaakt. Voor deze soorten lijkt alleen toegang tot het dak via de aansluiting van de schoorsteen mogelijk.



Mogelijk aanwezige beschermde soorten

soort	Tabel Flora- en faunawet	Habitat-richtlijn bijl. IV	Rode lijst	Jaarrond beschermd vogel	Functie plangebied
Huismus	3	--	gevoelig	Cat 2	Mogelijk verblijfplaatsen
Gierzwaluw	3	--	--	Cat 2	Mogelijk verblijfplaatsen
Gewone dwergvleermuis	3	X	--	--	Mogelijk kraam-, groeps-, of winterverblijf
Laatvlieger	3	X	kwetsbaar	--	Mogelijk kraam-, groeps-, of winterverblijf

Aangetroffen beschermde soorten

Er zijn geen beschermde soorten op locatie aangetroffen. Enkele oude woningen met kierende pannen en groene tuinen in de directe omgeving zijn veel geschikter voor de huismus en de gierzwaluw dan het dak in het plangebied.

Voor het waarnemen van vleermuizen in groepsverblijven was het bezoek in de verkeerde tijd (dit moet in de voorzomer).



Rechts een oud pannendak met veel mogelijkheden voor de huismus en gierzwaluw direct buiten het plangebied

Bestaande gegevens van beschermde soorten (Telmee.nl)

Uit de periode 2008 – 2013 zijn van het plangebied geen waarnemingen bekend van de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger.

Uit de periode 2000 – 2007 is de laatvlieger bekend uit de omgeving van het plangebied, maar de gewone dwergvleermuis niet.

Uit de periode 2008-2013 zijn de huismus en de gierzwaluw bekend uit de omgeving van het plangebied.

Het belang van het terrein voor beschermde soorten

Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of het plangebied van belang is voor beschermde soorten

Het belang van het terrein voor beschermde gebieden

Het plangebied heeft geen betekenis voor Natura 2000 gebieden of voor de EHS in de omgeving.

Effecten

Effecten van het plan op beschermde soorten

Mogelijk gaan door de sloop van het gebouw verblijfplaatsen verloren van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, huismus of gierzwaluw.

Effecten van het plan op beschermde gebieden

Het plan heeft geen effect op beschermde gebieden.

Het plangebied ligt midden in de bebouwde kom en op grote afstand van Natura 2000 gebieden (IJsseluiterswaarden en Stelkampsveld). Doelhabitats en doelsoorten van deze beschermde gebieden komen niet in het plangebied voor.

Het plangebied ligt op korte afstand van de EHS Lochemse berg en Berkeldal, maar heeft geen enkele van de kenmerkende waarden uit die gebieden.

Conclusies

Het pand in het plangebied dat gesloopt zal worden, toont enkele mogelijkheden voor verblijfplaatsen van beschermde vleermuizen en jaarrond beschermde vogels.

Van de vleermuizen zijn alleen oudere gegevens (voor 2008) uit de directe omgeving bekend. Van de broedvogels huismus en gierzwaluw zijn recente gegevens (na 2008) uit de directe omgeving bekend.

Het plan heeft daardoor mogelijk invloed op beschermde soorten. Nader onderzoek naar verblijfplaatsen is nodig.

Het plan heeft geen effecten op beschermde gebieden.

Aanbevelingen

Nader onderzoek

Het is noodzakelijk om nader onderzoek te doen naar de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger en naar de huismus en gierzwaluw.

Om voortplantingsverblijven van vleermuizen te kunnen vaststellen is onderzoek naar zwermen en invliegen op 2 vroege ochtenden nodig in de periode mei - juli.

Om paarplaatsen vast te kunnen stellen, is onderzoek nodig op 2 avonden, in de periode augustus - september.

Voor het vaststellen of het pand gebruikt wordt als winterverblijven, is het nodig in augustus – september rond middernacht te zoeken naar zwermen.

Voor het vaststellen of huismus in het pand broedt, is onderzoek nodig overdag tussen maart en juli. Onderzoek naar de gierzwaluw moet gebeuren tussen april en juli in de avond.

Mogelijke alternatieven

Er zijn geen alternatieve locaties voor het plan. Extern verbouwen leidt waarschijnlijk tot evengrote negatieve effecten op aanwezige beschermde soorten als slopen, namelijk vernietigen van verblijfplaatsen.

Mogelijkheden voor mitigatie en compensatie van negatieve effecten

Aan vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen kunnen tijdelijke alternatieve nestplaatsen worden aangeboden. Deze moeten in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied geplaatst worden aan gebouwen.

Bij de nieuwbouw kunnen permanente ruimtes, geschikt voor verblijfplaatsen van vleermuizen, huismus en gierzwaluw in het pand opgenomen worden.

Ontheffingen

Als bij nader onderzoek beschermde soorten worden aangetroffen, kan het plan alleen doorgaan als het ecologisch functioneren van het plangebied voor deze soorten gegarandeerd is. Dat moet dan uit een activiteitenplan blijken.

.

Bronnen

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2004. Besluit rode lijsten (voor vogels)

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Besluit Nieuwe rode lijsten (voor vleermuizen)

Telmee.nl. Geraadpleegd op 23 oktober 2013.

Verspreidingsgegevens van huismus, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

Zozijn, 2013. Structuurontwerp Albert Hahnweg te Lochem.

Mitigatie-/compensatieplan Soortgroep vleermuis Huismus en Gierzwaluw

Albert Hahnweg 2 Lochem



Mitigatie-/compensatieplan Soortgroep vleermuis Huismus en Gierzwaluw

Albert Hahnweg 2 Lochem

Opdrachtgever: Nikkels projecten bv
Zuiderlaan 1
Postbus 156
7390 AD Twello

Datum: 14 november 2013

Status: **Definitief**

Uitvoering: Foreest Groen Consult
Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T 0314 642221
F 0314 380332
E-mail info@foreestgroenconsult.nl
[Http://www.foreestgroenconsult.nl](http://www.foreestgroenconsult.nl)

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Ligging object.....	5
2.1	Geschiktheid voor vleermuizen	6
2.2	Geschiktheid voor huismus en gierzwaluw.....	6
3	Mitigatie en compensatie	7
3.1	Stappenplan.....	7
3.2	Tijdspad.....	7
3.2.1	Vleermuizen.....	7
3.2.2	Huisumus	7
3.2.3	Gierzwaluw	7
3.3	Diervriendelijk slopen	8
3.3.1	Vleermuizen.....	8
3.3.2	Huisumus en gierzwaluw	12
3.4	Tijdelijke compensatie	13
3.4.1	Vleermuizen.....	13
3.4.2	Huisumus en gierzwaluw	14
3.5	Permanente compensatie.....	14
3.5.1	Vleermuizen.....	14
3.5.2	Huisumus	14
3.5.3	Gierzwaluw	14
	Bijlage 1 ontwerp vleermuiskast	16
	Bijlage 2 brochure vleermuis vriendelijk bouwen	18

1 Inleiding

In opdracht van Nikkels projecten BV Twello is een mitigatie compensatieplan opgesteld voor de sloop van een kantorencomplex aan de Albert Hahnweg 2 in Lochem.

De reden voor dit mitigatie compensatieplan is het uitsluiten van schade aan de flora- en faunawaarden die mogelijk in het pand aanwezig zijn. Het pand wordt deze winter gesloopt om plaats te maken voor een zorgcomplex.

Door de sloop en nieuwbouw mogen eventueel aanwezige beschermde soorten geen gevaar lopen. In een eerder uitgevoerde Quick-scan Natuur project Woonzorg Lochem van 23 oktober 2013, door Zoon ecologie zijn er kleine aanwijzingen dat zich in het gebouw mogelijk vleermuizen en/of huismus en gierzwaluw ophouden.

Dit betekent naderonderzoek naar deze beschermde soorten. Doormiddel van passende maatregelen wordt een goede oplossing geboden.

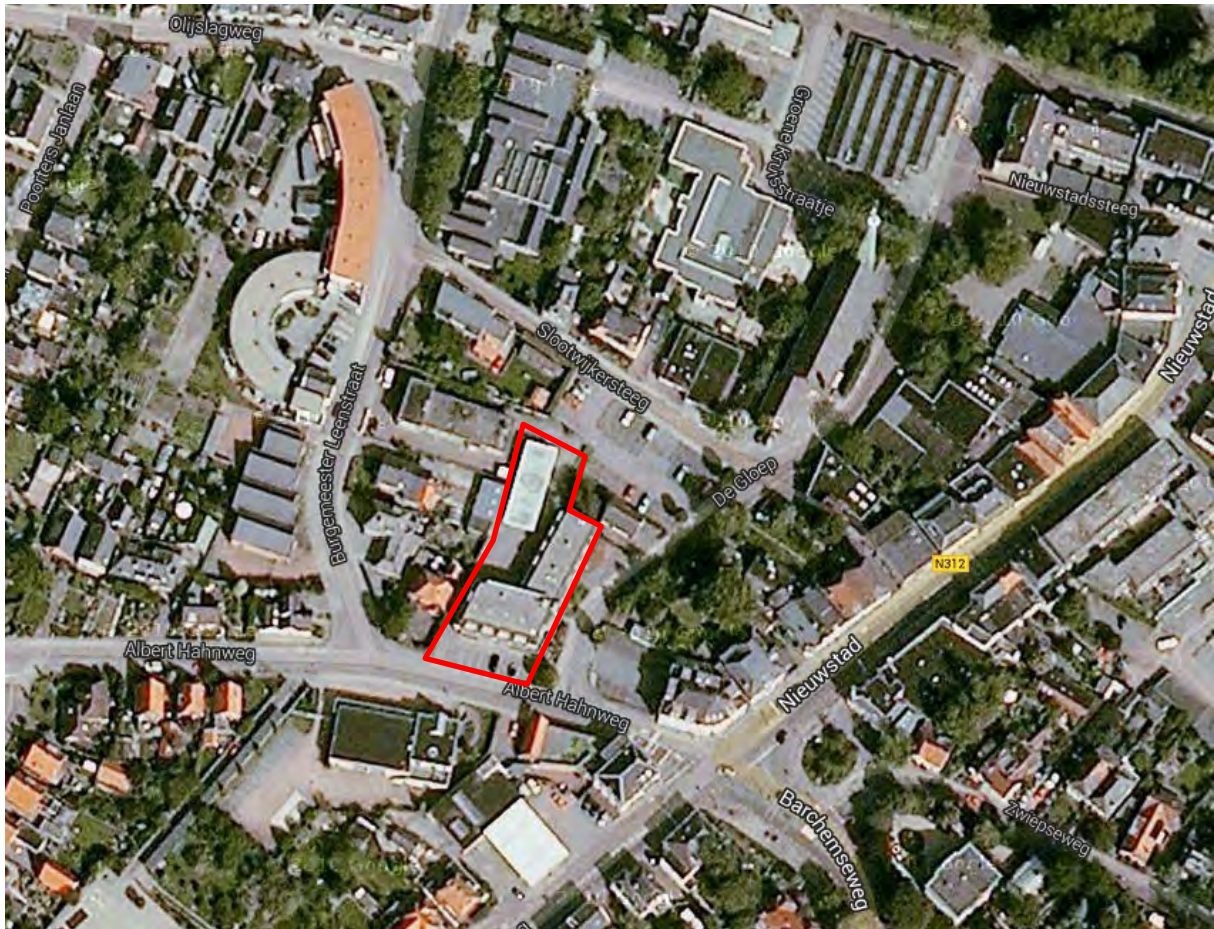
De wetgever heeft bij het opstellen van de geldende regels beoogd dat de soorten een duurzame bescherming krijgen. Voor de vleermuis geldt dat het verblijf, foerageer en vliegroutes niet aangetast mogen worden. Voor de gierzwaluw geldt dat nestplaatsen behouden dan wel gemitigeerd/gecompenseerd worden. Dit geldt ook voor de huismus maar bovendien geldt voor deze soort ook de functionaliteit van de verblijfplaats. Met andere woorden de omgeving moet geschikt blijven.

Dit biedt ruimte voor een praktische benadering. De maatregelen die genomen moeten worden dienen de aanwezige soorten duurzaam te beschermen. Omdat de aanwezigheid niet vaststaat, moet de mitigatie compensatie maximaal zijn. Alle functies moeten behouden blijven. Het mitigatie compensatieplan is daarom zwaar.

Het mitigatie compensatieplan is voor de vleermuis volledig uitgewerkt. Voor de huismus en gierzwaluw is in het plan globaal aangegeven wat er moet gebeuren. Bij de sloop wordt gekeken of nesten van deze soorten aanwezig zijn. Zo ja dan moet het plan ook voor deze soorten verder worden uitgewerkt. Worden er geen nesten aangetroffen dan zijn deze soorten niet aanwezig.

Het mitigatie compensatieplan is opgesteld door ir. M.W.P. Ariëns werkzaam bij Foreest Groen Consult

2 Ligging object



Afbeelding 1: ligging van het object

Het voormalige kantoorpand ligt net buiten het centrum van Lochem. Het kantoorpand bestaat uit gemetselde muren met deer steile dakvlakken die aan de bovenzijde overgaan in een plat dak. De nokpannen zijn aan de zijde van het platte dak afgedicht. De loodslabben naast de dakkapellen en muren sluiten vrijwel overal goed aan.

De eerste verdieping bezigt rondom een balkon en ook de ruimten onder het platte dak bezitten dakkapellen met gedeeltelijk balkons.

De onderzijde van de balkons zijn afgetimmerd met schroten. Rondom het pand zijn enkele lijsten van plaatmateriaal aanwezig. Enkele dakkapellen zijn eveneens voorzien van plaatmateriaal.

Het pand verkeert in en goede staat van onderhoud. Behalve het kantoorpand is op het terrein ook een archiefruimte aanwezig. Deze archiefruimte is opgebouwd uit dichte isolatieplaten. Het golfplaten dak rust op een staalconstructie boven de archiefruimte. Deze is aan de zuidzijde open.

2.1 Geschiktheid voor vleermuizen

Hier worden kort de mogelijke geschikte toegangen tot verblijfplaatsen voor vleermuizen opgenoemd:

- Spouwmuur;
- Bekleding onderzijde balkon/dakkapel;
- Loodslabben langs muren, dakkapellen en schoorsteen;
- Betimmering aan oostzijde pand onder dakkapellen;
- Pannendak.

2.2 Geschiktheid voor huismus en gierzwaluw

- Pannendak

3 Mitigatie en compensatie

3.1 Stappenplan

De volgende stappen moeten worden doorlopen om de eventuele aanwezigheid van de beschermde diersoorten te borgen.

- Diervriendelijk slopen
- Aanbrengen van tijdelijke compensatie
- Aanbrengen van permanente compensatie

3.2 Tijdspad

3.2.1 Vleermuizen

Diervriendelijk slopen

Voor vleermuizen zijn er twee perioden waarin een gebouw kan worden gesloopt of ongeschikt kan worden gemaakt als mogelijke verblijfplaats.

1 september tot 30 november

1 april tot 15 mei

Alleen in deze periode mag een pand waarin vleermuizen aanwezig zijn worden gesloopt of ongeschikt worden gemaakt. Na 30 november gaan vleermuizen in winterslaap en zijn de dieren zeer kwetsbaar. Na 15 mei breekt voor de vleermuizen de kraamtijd aan. Ook dan zijn de dieren weer kwetsbaar.

Aanbrengen tijdelijke compensatie

Tijdelijke compensatie moet worden aangebracht **direct voorafgaande** aan de sloop of het ongeschikt maken van een pand voor vleermuizen. De tijdelijke compensatie moet ook weer worden verwijderd. Hiervoor gelden weer dezelfde perioden als bij diervriendelijk slopen.

Aanbrengen van permanente compensatie

Bij de nieuwbouw moet rekening worden gehouden met de compenserende maatregelen.

3.2.2 Huismus

Diervriendelijk slopen

Buiten het broedseizoen dat loopt van 15 maart tot 1 september.

Ook mag er niet worden gesloopt tijdens vorstperioden. Huismussen maken namelijk gebruik van de nesten tijdens koude perioden om te overnachten.

Aanbrengen van tijdelijke compensatie

Direct na het slopen

Aanbrengen permanente compensatie

Bij de nieuwbouw moet rekening worden gehouden met de compenserende maatregelen. De tijdelijke compensatie mag alleen na het broedseizoen worden verwijderd.

3.2.3 Gierzwaluw

Diervriendelijk slopen

Buiten het broedseizoen dat loopt van 1 april tot 1 september.

Aanbrengen van tijdelijke compensatie

Direct na het slopen

Aanbrengen permanente compensatie

Bij de nieuwbouw moet rekening worden gehouden met de compenserende maatregelen. De tijdelijke compensatie mag alleen na het broedseizoen worden verwijderd.

3.3 Diervriendelijk slopen

3.3.1 Vleermuizen

Voorafgaande aan het slopen van een gebouw moet het gebouw ongeschikt worden gemaakt voor vleermuizen. Dit wordt gedaan door een luchtcirculatie op gang te brengen in de constructie of constructiedelen. Het moet gaan tochten.

Spouwmuur

Maken van gaten aan de onderzijde en bovenzijde van de spouwmuur ca. 30 x 30 cm in alle muurdelen rondom het gebouw. Wordt een muur onderbroken door een balkon dan moeten beide delen boven en onder het balkon worden voorzien van gaten.

Voor de smalle muurdelen tussen de ramen volstaat het verwijderen van enkele vensterbanktegels. Aan de noordzijde van de uitbouw kan worden gekozen om de daktrim van het platte dak te verwijderen zodat de spouwmuur hier over de volle breedte geopend wordt.



Foto 1: achtergevel met in rood aan te brengen gaten (indicatief) en de blauwe pijl (indicatief) wijst naar de te verwijderen vensterbanktegels bij smalle muurdelen.

Bekleding onderzijde balkon/dakkapel

In alle bekledingen worden gaten gemaakt door ofwel gaten te zagen ofwel bekleding lost te trekken van de muur, dak of gevel.



Foto 2: overkapping op de eerste etage. In de schroten moeten gaten worden gemaakt rood (indicatief) of de schroten moeten worden losgetrokken groen lijn (indicatief).

Loodslabben langs muren, dakkapellen en schoorsteen

Alle loodslabben worden omhoog gevouwen tegen de muur of dakkapel aan zodat er geen afdichting meer is. In de met lood afgedichte rij pannen worden pannen weggenomen zodat de ruimte hier iets groter wordt. Op minimaal één plaats is de waterkering gelijmd, deze verlijmde waterkering wordt eveneens verwijderd.



Foto 3: loodslabben naast de schoorsteen, deze worden omhoog gezet. Dn de eerste rij pannen naast de schoorsteen aan de bovenzijde nok en kantpannen worden gaten gemaakt groene lijnen (indicatief). In de betimmering zijn aan de onderzijde weer gaten gemaakt, rood (indicatief).

Betimmering aan oostzijde pand onder dakkapellen

De beplanting wordt losgeschroefd of voorzien van gaten.



Foto 4: de betimmering aan de oostzijde van het gebouw waarin gaten worden gemaakt, rood (indicatief). De groene lijnen geven de locaties aan waar in het pannendak gaten worden gemaakt. De lijnen zijn indicatief.

Pannendak

- De nokpannen worden deels verwijderd
- De gevelpannen worden deels verwijderd
- De pannen langs de dakkapellen worden verwijderd.

Zie foto 3 en 4 voor een indicatie.

Daadwerkelijke sloop

Doordat het gebouw ongeschikt is gemaakt voor vleermuizen is het alleen noodzakelijk om de gevelbekleding handmatig te verwijderen. Alle overige delen kunnen voor wat betreft de vleermuizen machinaal worden gesloopt.

3.3.2 Huismus en gierzwaluw

Om dat het gebruik van het gebouw niet duidelijk is moet tijdens de sloop worden onderzocht of huismus of gierzwaluw gebruikmaken van het pand. Dit betekent dat alle pannen handmatig moeten worden verwijderd op zoek naar eventuele nesten.

3.4 Tijdelijke compensatie

3.4.1 Vleermuizen

Omdat niet duidelijk is hoe de vleermuizen het gebouw gebruiken moet worden uitgegaan dat de vleermuizen het gebouw gebruiken als winterverblijf. Om deze ruimte te compenseren worden twee grote vleermuiskasten van minimaal 122 x 122 cm opgesteld naast de garage aan de westzijde van het plangebied.



Afbeelding 2: de positie van de twee kasten

De kasten worden zo uitgevoerd dat zij kunnen dienen als winterverblijf, kraamverblijf, zomerverblijf en paarverblijf. In bijlage 1 is een ontwerp-tekening opgenomen.

Voor de kasten gelden de volgende aandachtspunten:

- De onderzijde van de kasten moeten minimaal 1 meter boven het maaiveld hangen.
- De kasten moeten direct worden geïnstalleerd voorafgaande aan de sloop.
- De kasten mogen niet door lampen direct worden aangelicht. De invliegopeningen aan de onderzijde en aan de zijkant van de kast moeten donker zijn.
- De kasten blijven tijdens het gehele bouwproces hangen. Nadat permanente verblijven zijn gemaakt kunnen de kasten worden verwijderd.
- Voor het verwijderen van de beide tijdelijke kasten gelden dezelfde regels als voor sloop van een gebouw. De kasten zijn voorzien van een afschroefbare afdeklát. door deze lát te verwijderen gaan de kasten tochten en zullen eventueel aanwezige vleermuizen binnen enkele dagen vertrekken.

3.4.2 Huismus en gierzwaluw

Voor de huismus en de gierzwaluw bestaat de tijdelijke compensatie uit het ophangen van vervangend nestruimte. Per aangetroffen nest moet voor de huismus twee nestkasten worden opgehangen. Voor de gierzwaluw vijf nestkasten. De nestkasten voor de gierzwaluw moeten op minimaal 3 meter hoogte worden aangebracht.

Worden nesten aangetroffen dan moet naast het ophangen van nestkasten ook een ecologische check worden uitgevoerd om te zien of er nog meer aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

De tijdelijke compenserende maatregelen mogen pas worden verwijderd op het moment dat de permanente compensatie is uitgevoerd.

3.5 Permanente compensatie

3.5.1 Vleermuizen

Voor de vleermuizen worden de spouwmuren van het nieuw te bouwen gebouw toegankelijk gemaakt voor deze soort. Dit betekent dat niet alle open stootvoegen worden voorzien van zogenaamde bijenbekjes. De hooggelegen stootvoegen blijven open. Alle voegen beneden de 1 meter kunnen wel worden voorzien van bijenbekjes omdat deze stootvoegen niet belang zijn voor vleermuizen.

De hooggelegen stootvoegen worden iets breder aangehouden als normaal. Een duimbreedte volstaat.

Bij de detaillering moet extra worden gelet op de dichtheid van de binnenmuur om te voorkomen dat dieren in de verblijfsruimten kunnen komen.

In bijlage 2 is een brochure opgenomen over vleermuis vriendelijk bouwen. Is het openen van de spouwmuren niet mogelijk dan dienen in de muren aan alle zijden vleermuisverblijven te worden aangebracht. In de brochure zijn voorbeelden opgenomen.

3.5.2 Huismus

Krijgt het nieuw te bouwen pand een pannendak dan kunnen onder de rand van het dak vogelvides worden geplaatst. Per nest dat verloren gaat worden twee vogelvides aangebracht. Is het aanbrengen van vogelvides niet mogelijk dan moeten neststenen worden toegepast, ook weer twee stenen per verloren nest.

Afhankelijk van het al dan niet aantreffen van nesten kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Bijvoorbeeld het aanbrengen van een haag of het iets minder onder verhang leggen van een plat dak zodat er permanent een klein beetje 0,5 cm water blijft staan. Een ecologische check moet hiervoor worden uitgevoerd.

3.5.3 Gierzwaluw

Krijgt het nieuw te bouwen pand een pannendak dan kunnen speciale nestpannen worden geplaatst. Per nest dat verloren gaat worden vijf pannen aangebracht. Bij voorkeur worden deze pannen geclusterd. Is het aanbrengen van nestpannen niet mogelijk dan moeten neststenen worden toegepast, ook weer vijf neststenen per verloren nest. Let hierbij op dat de neststenen minimaal 3 meter hoog worden aangebracht. Voor de gierzwaluw geldt hoe hoger hoe beter.

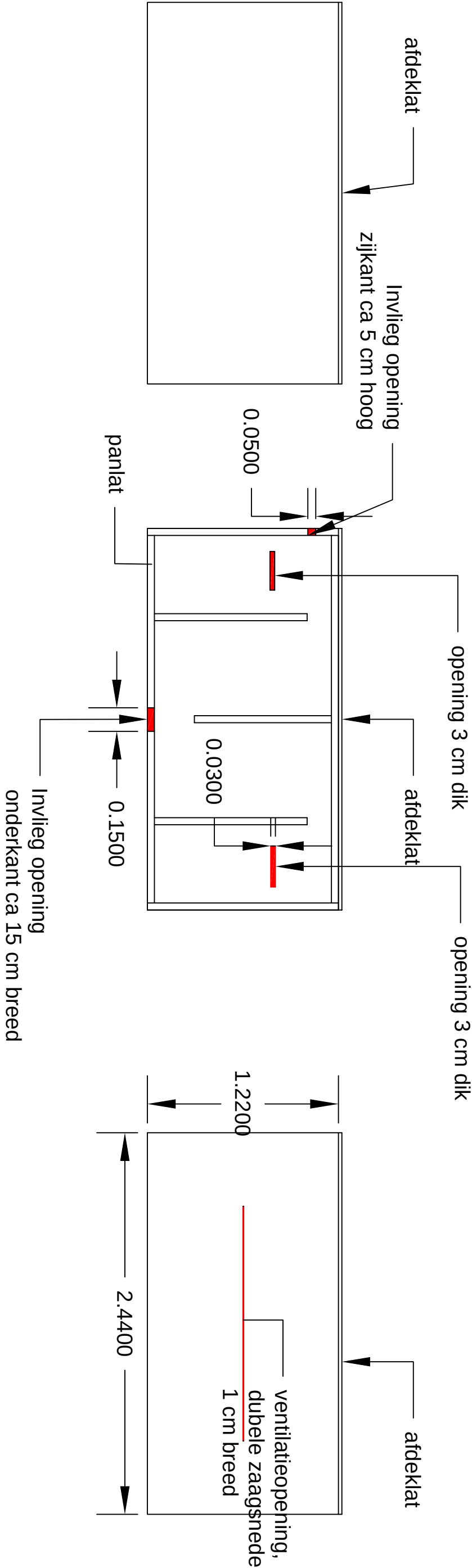
Afhankelijk van het al dan niet aantreffen van nesten kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Bijvoorbeeld het niet plaatsen van een boom voor de nestlocaties. Een ecologische check moet hiervoor worden uitgevoerd.

Bijlage 1 ontwerp vleermuiskast

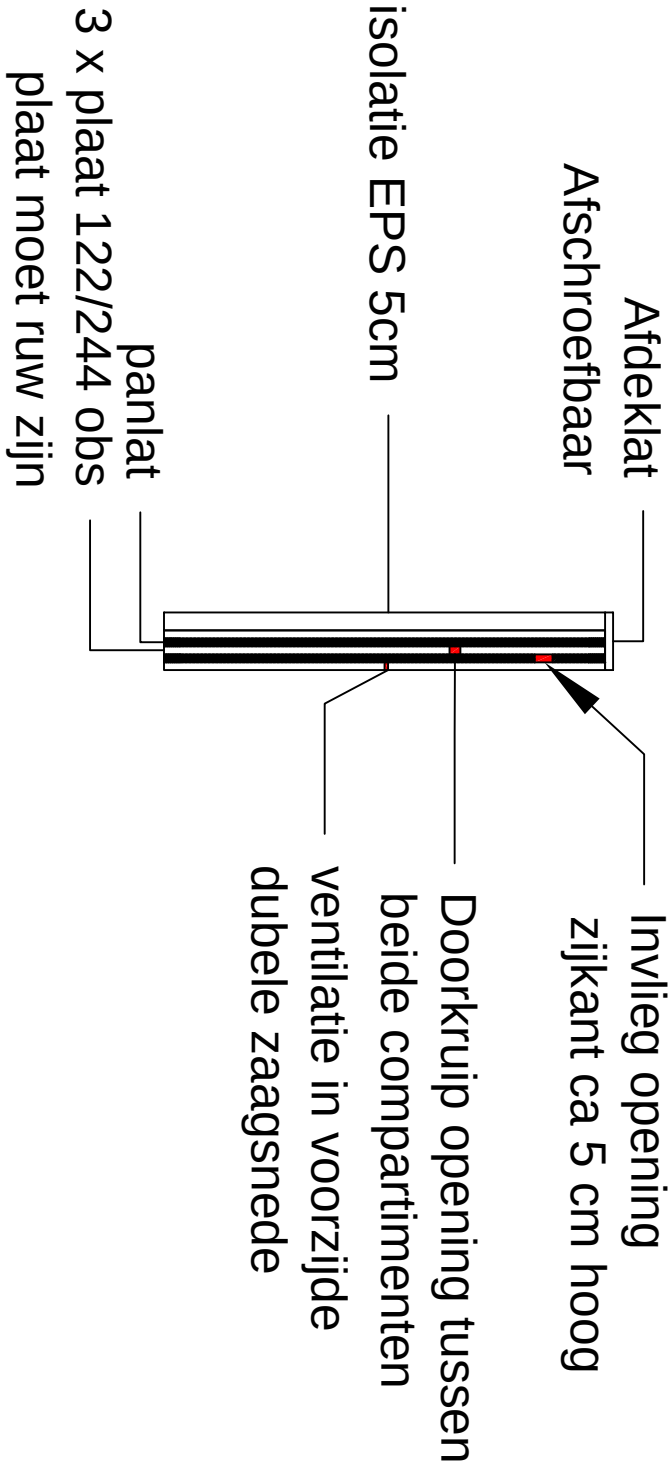
Achterzijde

Middendeel

Voorzijde



zijaanzicht



Bijlage 2 brochure vleermuis vriendelijk bouwen



vleermuisvriendelijk

BOUWEN

In Nederland komen zeventien verschillende soorten vleermuizen voor. Acht soorten zitten overdag verstopt in kieren in muren en daken van onze gebouwen. Deze kieren dreigen te verdwijnen door sloop en renovatie. In nieuwe gebouwen ontbreken deze kieren vaak. Door de afname van het aantal verblijfplaatsen verdwijnen uiteindelijk de vleermuizen uit onze omgeving. Deze brochure laat zien hoe in het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen aangeboden kunnen worden.

handreiking voor huiseigenaar, architect en beleidsmedewerker

Inleiding

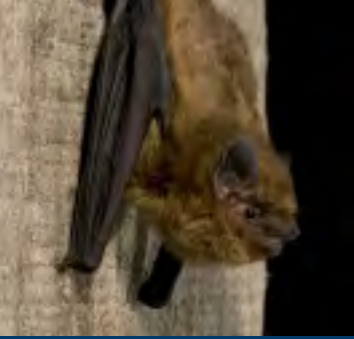
Het doel van deze brochure is het aanreiken van handvatten over hoe bij het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig rekening gehouden kan worden met verblijfplaatsen van vleermuizen.

Vleermuizen kunnen zelf geen nest bouwen en kruipen daarom weg in bestaande kieren en spleten, bijvoorbeeld in muren en daken van gebouwen. Dat maakt vleermuizen kwetsbaar voor veranderingen aan gebouwen en de manier waarop we bouwen. Door sloop en renovatie gaan vaak verblijfplaatsen verloren. Mede daarom zijn verblijfplaatsen van vleermuizen wettelijk beschermd; het slopen of renoveren van een gebouw met verblijfplaatsen mag alleen wanneer weer in nieuwe verblijfplaatsen wordt voorzien. Tot nu toe gebeurt dat vooral reactief: per gebouw dat verloren gaat wordt onderzocht of er vleermuizen verblijven. Als dat het geval is moeten er nieuwe verblijfplaatsen worden aangeboden. Maar je kunt natuurlijk ook overal waar je gaat bouwen iets voor vleermuizen doen. Door veel vaker vleermuisvriendelijk te bouwen geven we vleermuizen een duurzaam netwerk aan beschikbare verblijfplaatsen en kunnen ze makkelijker in onze dynamische

maatschappij overleven. Dat is goed voor de vleermuizen en voor ons, want ondanks hun “griazel-imago” zijn vleermuizen graag geziene dieren in stad en dorp. Ze houden muggen en andere plaaginsecten in toom. Bovendien is het spannend om vleermuizen te zien vliegen boven de tuin of in het park.

Vleermuizen gebruiken afhankelijk van de soort en tijd van het jaar verschillende verblijfplaatsen. Dit kunnen kerkzolders, ondergrondse gebouwen en holle bomen zijn maar ook spouwmuren en daken van huizen en andere bovengrondse gebouwen. De brochure richt zich uitsluitend op de vleermuizen die gedurende een deel van het jaar in spouwmuren, dakbeschot en andere nauwe spleetvormige ruimten in bovengrondse gebouwen verblijven. Het gaat dan vooral om de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, tweekleurige vleermuis en gewone grootoorvleermuis.

De brochure gaat niet over het vleermuisvriendelijk restaureren van monumentale gebouwen. Wanneer het past binnen de regels voor het behoud van cultureel erfgoed kunnen de basisideeën van deze brochure daarin wel toegepast worden.



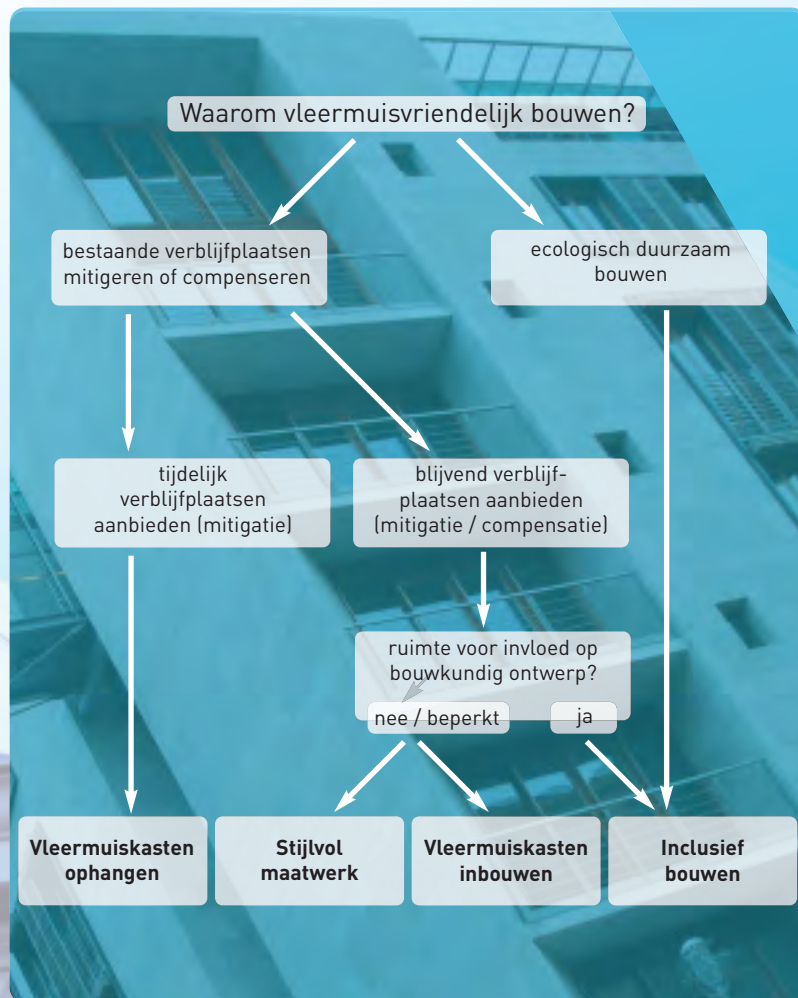
Boven: gewone dwergvleermuis

Midden: laatvlieger

Onder: meervleermuis

VLEERMUISVRIENDELIJK BOUWEN:

PER SITUATIE ANDERS. Er zijn drie vormen van vleermuisvriendelijk bouwen: het extern plaatsen van vleermuisvoorzieningen, het inbouwen van vleermuisvoorzieningen, en het inclusief of geïntegreerd bouwen voor vleermuizen. Deze vormen zijn in toenemende mate duurzaam. Ze sluiten aan op verschillende aanleidingen om vleermuisvriendelijk te willen bouwen. Wanneer één verblijfplaats van vleermuizen in een gebouw door sloop of renovatie verloren gaat, dan is er een wettelijke verplichting om tijdelijk en blijvend in een of meerdere vervangende verblijfplaatsen te voorzien. Tijdelijke verblijfplaatsen moeten al ruim voor de ingreep aanwezig zijn en zijn bedoeld om de tijd te overbruggen, tot er in de nieuwbouw of na de renovatie nieuwe blijvende verblijfplaatsen beschikbaar komen. Voor informatie en voorbeelden voor tijdelijk mitigeren kunt u terecht bij het onderdeel **"Vleermuiskasten ophangen"**. De onderdelen **"Stijlvol Maatwerk"**, **"Vleermuiskasten inbouwen"** en **"Inclusief bouwen"** bieden mogelijkheden voor blijvende verblijfplaatsen.



Vleermuiskasten ophangen



Boven: kleine vleermuiskast

Midden: kraamkamerkast voor gewone dwergvleermuis

Onder: een hoekkast biedt verschillende microklimaten

Het ophangen van vleermuiskasten is de meest eenvoudige methode om in nieuwe verblijfplaatsen te voorzien. Iedereen kan het toepassen. Het is echter niet de meest duurzame methode. Vleermuiskasten die aan een gebouw hangen zijn moeilijk geschikt te maken als kraam- of winterverblijfplaatsen. Daarnaast zijn ze vaak makkelijk te verwijderen, waardoor ze kwetsbaar zijn voor ondoordacht handelen.

Het is wel de enige manier om bij het verdwijnen van verblijfplaatsen door sloop in afwachting van de oplevering van de nieuwbouw toch in tijdelijke verblijfplaatsen te voorzien. Het ophangen van vleermuiskasten is geschikt voor tijdelijke oplossingen, maar veel minder voor de langere termijn.

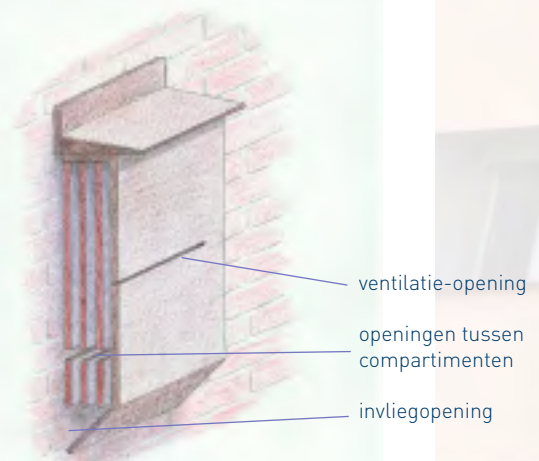
KLEINE VLEERMUIKASTEN (PREFAB)

Kleine vleermuiskasten zijn de meest in de handel aangeboden kant-en-klare vleermuiskasten. Ze zijn meestal van hout of houtbeton en relatief klein (15-50 cm breed en 30 tot 50 cm hoog). Er zijn platte kasten met 1 tot 3 spleetvormige binnenruimten en ruime kasten met één grote binnenruimte. Voor vleermuizen die in spleetvormige ruimten in gebouwen leven zijn platte kasten de beste keuze. Gewone en ruige dwergvleermuizen gebruiken deze kasten graag als paarplaats en/of

als slaappleats. Ruime vleermuiskasten zijn geschikt voor gewone grootvleermuizen. Kleine vleermuiskasten zijn vooral geschikt voor kleine groepjes (1-15 dieren). Door hun beperkte massa en plaatsing op de muur houden kleine kasten weinig warmte vast en zijn daarom ongeschikt als kraamverblijfplaats of winterverblijfplaats.

GROTE VLEERMUIKASTEN (MAATWERK)

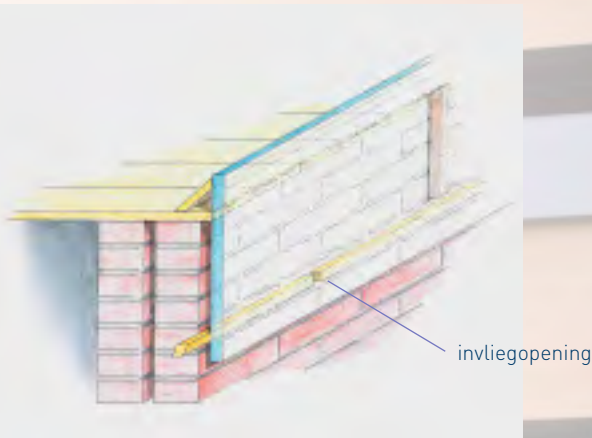
Grote vleermuiskasten, die als kraamverblijfplaats kunnen functioneren zijn relatief nieuw en nog weinig kant-en-klaar verkrijgbaar. Er zijn een aantal belangrijke voorwaarden aan kasten die als



Figuur 1. Grote vleermuiskast met meerdere compartimenten

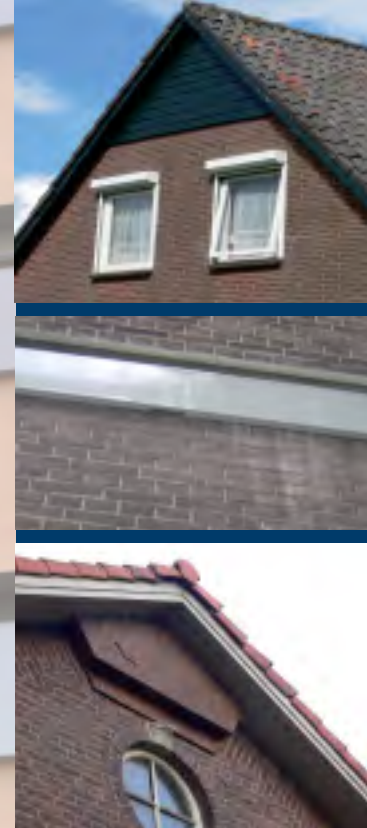
Stijlvol maatwerk

kraamverblijfplaats moeten functioneren. Ze moeten voldoende groot zijn zodat vele tientallen tot honderden dieren er diep in weg kunnen kruipen. Kraamkasten hebben meestal een oppervlak van meer dan 0,7 m² of meer. Ze moeten een warm stabiel binnenklimaat hebben. Vaak worden ze daarvoor op 's middags door de zon beschienen muren (zuiden-westen) geplaatst. Ook worden warmte accumulerende of isolerende materialen in de kast toegepast. Om verschillende temperatuurgrediënten te bieden, bestaan ze meestal uit twee of meer gelaagde compartimenten. Het bouwen van grote kasten is meestal maatwerk, nauwkeurig afgestemd



Figuur 2. Boeibord met toegang voor vleermuizen

op de te vervangen verblijfplaats. Wanneer boeiborden, daklijsten, windveren en andere vormen van gevelbetimmering niet strak op de gevel aansluiten kunnen ze onbedoeld als vleermuiskast dienen. Dat maakt het dus ook mogelijk gevelbetimmering bewust zo aan te brengen dat er vleermuizen achter kunnen verblijven. Of om vleermuiskasten zo vorm te geven dat ze passen in de stijl of vorm van het gebouw en ook dienst kunnen doen als gevelbetimmering. Dit noemen we stijlvol maatwerk voor vleermuizen. Door gevelbetimmering op latten van 1,7-3 cm dik op de gevel te monteren wordt een geschikte ruimte voor vleermuizen gecreëerd. Deze ruimte kan voor vleermuizen toegankelijk worden gemaakt door de horizontale latten aan de onderkant van de gevelbetimmering weg te laten of door speciale invliegopeningen te maken. Belangrijk is dat de gevelbetimmering zo wordt aangebracht dat vleermuizenmest eruit kan vallen (of af en toe kan worden verwijderd) en dat vleermuizen vanachter de gevelbetimmering niet in ruimten kunnen komen waar ze niet gewenst zijn. Ook is het belangrijk dat de gevelbetimmering alleen uit milieuvriendelijke materialen bestaat. Wie nog net wat meer wil doen kan daklijsten, boeiborden of uilenborden ook dubbel uitvoeren, om op die manier extra leefruimte voor vleermuizen aan te bieden.



Boven: vaak is er al ruimte voor vleermuizen achter de gevelbetimmering

Midden: compensatieconstructie boeideel met onderin de invliegopening

Onder: vleermuiskast onder de nok van het dak



MEERDERE VERBLIJFPLAATSEN Vleermuizen zijn altijd op zoek naar plekjes met optimale omstandigheden om in te verblijven. In de loop van de seizoenen gebruiken ze vaak meerdere verblijfplaatsen. In de winter houden ze een winterslaap op vochtige, stabiel koele, maar vorstvrije plekken. In de kraamtijd zoeken vrouwtjes elkaar op in stabiel warme plekken, waar de jongen worden geboren en worden grootgebracht. Buiten de winterslaap en kraamtijd zijn vrouwtjes en mannetjes minder kritisch, maar houden ze wel van plekjes die in de middag en avond warmer worden. In de paartijd nemen mannetjes een territorium in en proberen vrouwtjes naar hun paarplaats te lokken. De mate waarin een verblijfplaats bijvoorbeeld door de zon kan opwarmen (warmtecapaciteit), die warmte kan vasthouden (warmtebuffer)

en in verschillende temperatuurzones (microklimaten) voorziet, bepalen sterk waarvoor een verblijfplaats gebruikt kan worden. Kraam- en winterverblijfplaatsen verschillen in temperatuur, maar vragen beide om een temperatuurbuffer en verschillende microklimaten. Die vinden we eerder in een verblijfplaats in de muur van een gebouw dan in een vleermuiskast aan een gebouw. Grote kasten aan een muur kunnen ook voldoende buffering geven voor kraamverblijfplaatsen. Paarplaatsen en individuele verblijfplaatsen van mannetjes en vrouwtjes hebben vaak al voldoende aan een kleine vleermuiskast of een boeibord waar ze achter kunnen verdwijnen. Voor kraamverblijfplaatsen en paarverblijfplaatsen is het gunstig als ze veel zonnewarmte ontvangen. Situeer deze verblijfplaatsen

Succesfactoren van verblijfplaatsen

Niet ieder plekje in een gebouw is geschikt voor vleermuizen. Het succes van een verblijfplaats in een gebouw is afhankelijk van de temperatureigenschappen, de afmetingen en de bereikbaarheid (grip en situering invliegopening).

Temperatureigenschappen De temperatureigenschappen van een kast bepalen waarvoor vleermuizen de kast kunnen gebruiken (Zie box: een vleermuis gebruikt meerdere verblijfplaatsen) **Afmetingen** Voor paarplaatsen of kleine groepjes (1-15 dieren) zijn kasten van 15-50 cm breed en 30-50 cm hoog voldoende. Afhankelijk van het aantal dieren zijn kraamverblijfplaatsen geschikt vanaf 70-100 cm breed en 70-100 cm hoog. Maar meestal geldt daarvoor: hoe groter hoe beter.

Binnenruimte De onderlinge afstand tussen de wanden waartussen de vleermuizen wegkruipen moet klein zijn. Voor kleine soorten, zoals gewone en ruige dwergvleermuis, is een binnenruimte van 1,7- 2 cm voldoende. Voor grotere soorten zoals meervleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis is 2,5 – 4 cm voldoende. De dikte van de kast wordt vooral bepaald door het aantal lagen waarin de vleermuizen kunnen wegkruipen. Voor kraamverblijf-

voornamelijk op het zuiden tot westen. Het aanbieden van meerdere verblijfplaatsen op verschillende windrichtingen biedt meer keuzemogelijkheden voor de vleermuizen. De tabel hiernaast geeft een globaal overzicht van de verschillende vormen van vleermuisvriendelijk bouwen en de functie die zij voor vleermuizen kunnen vervullen. Omdat dit per vleermuissoort kan verschillen adviseren we voor een juiste match advies in te winnen bij een vleermuisdeskundige.

	warmte-capaciteit en temperatuurbuffer	verblijfsfunctie
Vleermuiskasten ophangen Kleine vleermuiskasten (prefab) Grote vleermuiskasten	- +-	m,p m,p,k
Stijlvol maatwerk Daklijsten, gevelbetimmering etc.	+-	m,p,k
Inbouw Kleine inbouwkasten Grote inbouwkasten	+ ++	m,p,k m,p,k,w
Inclusief bouwen Spouwmuren Daklagen Diepe voorzieningen	++ ++ ++	m,p,k,w m,p,k,w m,p,k,w

- = slecht; +- = redelijk; + = behoorlijk goed; ++ = goed

m = mannetjesverblijf/kleine groep; p = paarverblijf; k = kraamverblijfplaats; w = winterverblijf

plaatsen en winterverblijfplaatsen hebben meerdere lagen de voorkeur. Grip Een vleermuis heeft een ruwe ondergrond nodig om in en uit de kast te kruipen. Naast de ruwe wanden in de kast dient de ruimte rond de invliegopening ook voldoende ruw te zijn. Houten wanden van een kast kunnen ruw gemaakt worden door het om de 1 cm aanbrengen van horizontale groeven van 0,2 cm diep. Ook kan gekozen worden voor het strak aanbrengen van stevig kunststof gaas. Houtbeton en baksteen is van

zichzelf meestal voldoende ruw genoeg. Invliegopeningen om te voorkomen dat de kasten worden gekraakt door vogels mogen invliegopeningen niet wijder zijn dan 1,7-2 cm voor dwergvleermuizen en 2-2,5 cm voor de andere soorten. De invliegopening mag wel breder (vanaf 4 cm) zijn. Over het algemeen worden invliegopeningen aan de onderzijde van de kast gesitueerd, mede om uitwerpselen af te voeren. De gevel moet in een straal van tenminste 20 cm rondom de uitvliegopening ruw zijn om hou-

vast te bieden voor de vleermuizen. Uitvlieghoogte en –ruimte Om veilig in en uit te kunnen vliegen hebben vleermuizen ruimte nodig. Plaats invliegopeningen bij voorkeur hoger dan 3 meter boven de grond. Voorkom dat roofdieren (katten / marters / roofvogels) makkelijk bij de opening kunnen gaan zitten. Houdt de omgeving van de invliegopening donker. Takken of andere obstakels op minder dan 2 meter afstand kunnen het uit- en invliegen belemmeren.

Vleermuiskasten inbouwen



Boven: dwergvleermuizen in een kraamkast

Onder: inbouwkast

VLEERMUIKASTEN INBOUWEN Wie iets voor vleermuizen wil doen aan een gebouw dat in ontwerp af is of al is gerealiseerd, heeft nog de mogelijkheden om voorzieningen voor vleermuizen in te bouwen. Dit komt er meestal op neer dat in de buitenmuur of spouw vleermuiskasten worden ingemetseld. Deze kasten zijn dan als eenheid gescheiden van de constructie van het gebouw. Ze bevinden zich weliswaar in het gebouw, maar bieden een duidelijk afgekaderde plek voor de vleermuizen. Doordat ze in een grotere massa zijn opgenomen zijn inbouwvoorzieningen redelijk stabiel van temperatuur en daarmee geschikter als kraam- en winterverblijfplaatsen dan opgehangen vleermuiskasten.

PREFAB VLEERMUIKASTEN (KLEIN)

De meest eenvoudige mogelijkheden voor het inbouwen van kasten zijn de prefab inbouwvoorzieningen die al enige jaren op de markt zijn. Dit zijn meestal houtbetonnen of keramische vleermuiskasten die in een muur worden ingemetseld. (Zie figuur 3). Deze inmetselfoorzieningen zijn 20-35 cm breed en 20-60 cm hoog. Dit is groot genoeg voor paarverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen tot 20 dieren, maar over het algemeen te klein voor kraamverblijfplaatsen.

KRAAMVERBLIJFPLAATSEN (GROOT)

Kraamverblijfplaatsen moeten een stabiele temperatuur maar ook voldoende verschillen in microklimaat hebben. Als een kraamvoorziening in een spouw ingebouwd wordt moet dus rekening gehouden worden met een relatief groot verblijf. Dit kan gerealiseerd worden door bestaande prefab kasten te stapelen (en daarmee te schakelen). Schakelen in de hoogte levert meer verschillende microklimaten op en is daarom gunstiger dan schakelen in de breedte. Dat geldt ook voor schakelen om de hoek van een muur zodat de kast op verschillende zijde van het gebouw geëxposeerd is. Gunstig is dan de zuid- en westzijde van een gebouw.

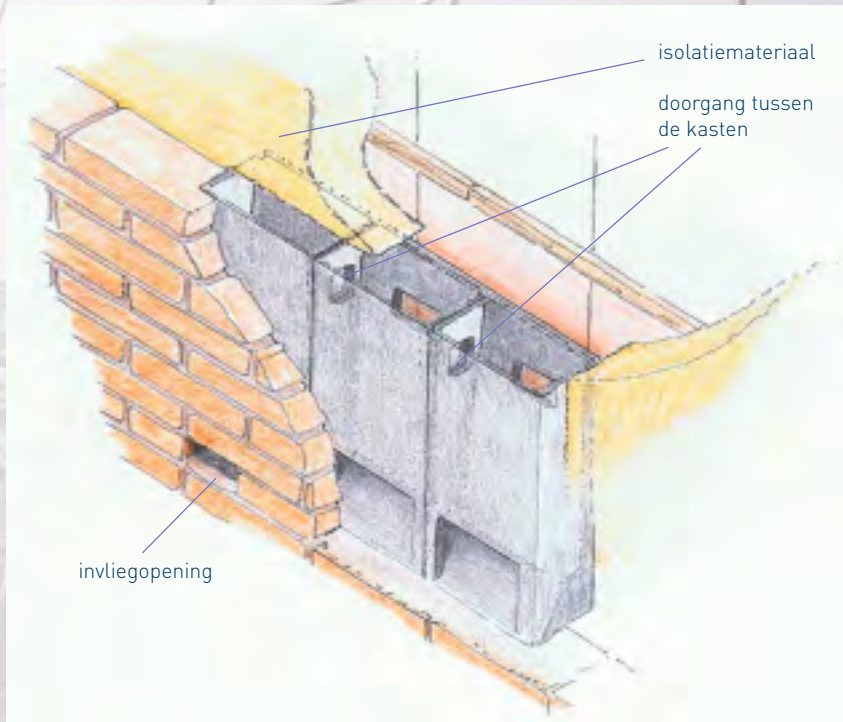
Er zijn nog geen grote prefab inbouwkasten op de markt voor kraam- of winterverblijfplaatsen. Meestal worden op maat gemaakte kasten in de spouw ingebouwd, achter de buitenmuur. Deze kasten zijn meestal van hout. Om in verschillende microklimaten te voorzien bestaan ze meestal uit meerdere gelaagde compartimenten. Zie figuur 4.

ZICHTBAAR OF ONZICHTBAAR INBOUWEN?

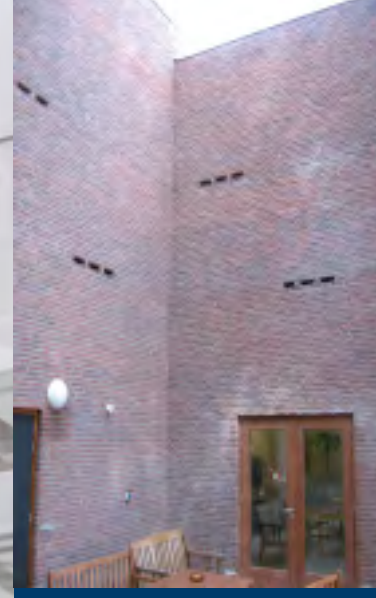
Afhankelijk van de wensen en motivatie van de eigenaar van het gebouw kan een vleermuiskast dui-

delijk zichtbaar of haast onzichtbaar worden ingebouwd. Wie duidelijk wil maken dat hij iets voor vleermuizen heeft ingebouwd kan de kast zichtbaar laten of deze accentueren met een vleermuisvorm.

Wie dat niet wil laat alleen de openingen zichtbaar. Die zijn ook te gebruiken als een architectonisch accent zonder nadruk op de functie van de opening.



Figuur 3. Ingemetselde schakelbare prefab vleermuiskasten



Maatwerk inbouwkasten bij het gebouw van het Wereld Natuurfonds in Zeist



Boven: ruige dwergvleermuis

Onder: grootoorvleermuis

Bouwkundige aandachtspunten

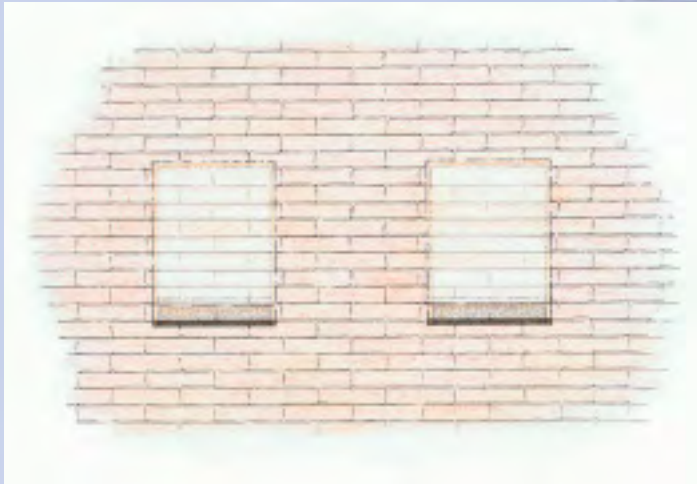
BEHOUD VAN ISOLATIEWAARDEN Bij het metselen van een vleermuiskast is er in de spouw soms minder ruimte voor isolatiemateriaal. Dat hoeft niet ten koste te gaan van de isolatiewaarde van de spouw. Houten en houtbetonnen vleermuiskasten kunnen zelf bijdragen aan de isolatiewaarde. Bovendien kan tussen de kast en de binnenmuur (binnenspouwblad) materiaal met een hogere isolatiewaarde worden aangebracht. Daarmee wordt het ontstaan van een koudebrug voorkomen.

Voorkom overlast

Het is natuurlijk niet de bedoeling dat de bewoners van een vleermuisvriendelijk gebouw overlast van de vleermuizen ervaren. Omdat vleermuizen hun uitwerpselen gewoon laten vallen moet bij het ophangen en inbouwen van vleermuiskasten voor een goede mestafvoer gezorgd worden. Verbind daarvoor de

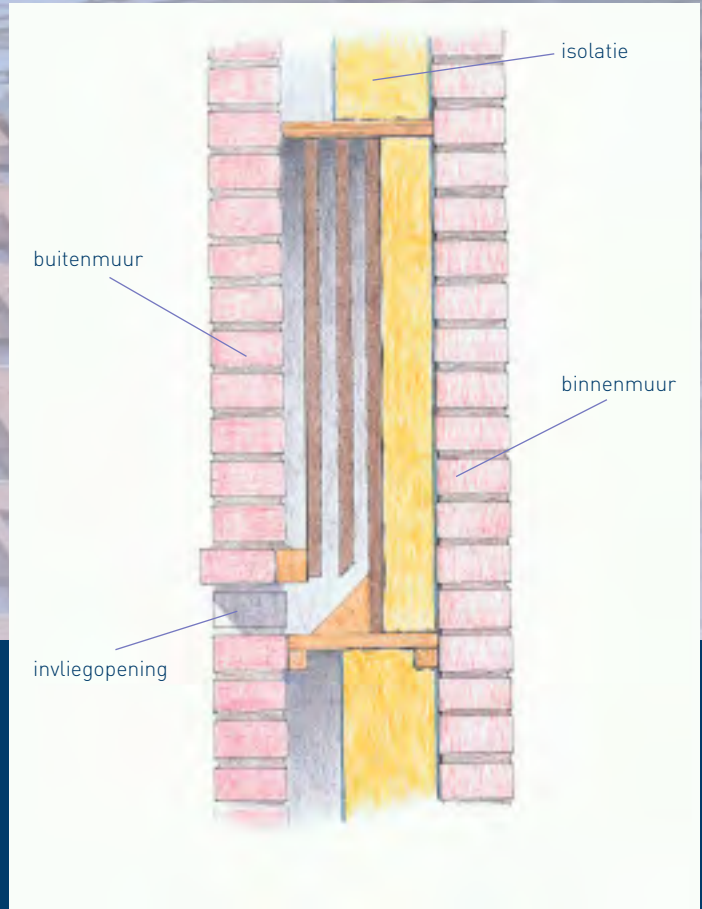
EXPOSITIE EN WARMTEBRONNEN Voor inbouwkasten geldt dat deze het beste op een op het zuiden tot westen gesitueerde muur ingebouwd worden. Bij het inbouwen van meerdere kasten kunnen verschillende microklimaten worden aangeboden. Dit kan door een verschillende expositie van de kasten ten opzichte van de zon of door kasten voor en achter de isolatielaag te plaatsen. Een andere optie is het inbouwen van een kast dichtbij een kunstmatige warmtebron zoals een ketelhuis, leiding van de centrale verwarming of afvoer van de airco. Dit vraagt een goede afstemming tussen vleermuisdeskundigen en bouwkundigen.

bodem van de kast diagonaal met de uitvliegopening (Zie figuur 4). De uitwerpselen rollen dan gewoon naar buiten. In een grote geventileerde ruimte (zoals een open spouwmuur) leveren uitwerpselen meestal geen problemen op. Het droogt snel uit en is geurloos. Voorkom per ongeluk binnenvliegende vleermuizen. Een verblijfplaats van vleermuizen mag geen



Figuur 5. Achter de buitenmuur ingebouwde kraamkasten

doorgangen naar woon- of werkruimten van mensen hebben. Zorg er voor dat invliegopeningen zich niet vlak boven of naast ramen en deuren bevinden. Vleermuizen zijn meestal erg stil, maar kunnen door een dun wandje wel hoorbaar zijn. Voorkom dat verblijfplaatsen slechts door een dunne houten of kunststof wand van mensen gescheiden worden.



Figuur 4 .Ingebouwde kraam- of winterslaapkast

Inclusief bouwen



Tweekleurige vleermuis

INCLUSIEF BOUWEN Vanaf het moment dat mensen zijn gaan bouwen, hebben vleermuizen en andere dieren een plek gevonden in die gebouwen. In muren en daken was altijd wel een ruimte waarin zij, vaak onopgemerkt, konden verblijven. Door de veranderende bouwtechnieken en isolatievoorschriften wordt dit voor de vleermuizen steeds moeilijker. We kunnen vleermuizen helpen door spouwmuren en daklagen als geheel voor hen geschikt te maken. Dat is helemaal niet zo ingewikkeld.

SPOUW GESCHIKT EN TOEGANKELIJK MAKEN De gangbare dikte van de spouw is bij nieuwbouw 10 tot 12 cm. Dat is in principe genoeg ruimte om én een goede isolatielaag aan te brengen én in een verblijfplaats voor vleermuizen te voorzien. Om de spouw voor vleermuizen geschikt te maken moet er tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal (de luchtspouw) minimaal 3 cm ruimte zijn. De vleermuizen moeten zowel aan de buitenmuur als de isolatielaag kunnen hangen. Steenwol- of glaswoldekens moeten worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag. Vleermuiskeutels moeten helemaal naar beneden kunnen vallen. Voorkom dat vleermuis mest zich in een kleine ruimte kan gaan ophopen. Als de spouw vol-

doende ventileert droogt vleermuis mest geurloos uit. De toegang voor de vleermuizen tot de spouw kan bestaan uit open stootvoegen, open voegen tussen gevelplaten, open voegen tussen muur- en dakdelen of uit speciale vleermuisstenen.

DAK GESCHIKT EN TOEGANKELIJK MAKEN

Vleermuizen verblijven ook regelmatig in spleetvormige ruimten in het dak: onder de dakpannen of tussen houtlagen in het dak. Sommige soorten, zoals laatvliegiers zitten zelfs voornamelijk in dergelijke daklagen. Bij moderne gebouwen met een hellend dak bevinden zich in het dak nog maar weinig ruimten die kunnen dienen als verblijfplaats. Het geschikt maken van een dak betekent dan het aanbrengen van een extra spleetvormige ruimte waarin vleermuizen kunnen wegkruipen. Deze kan zich boven of onder het dakbeschot bevinden. Creëer mogelijkheden aan meerdere zijden van het dak en zorg voor goed bereikbare invliegopeningen. De toegang tot deze daklagen kan aan de zijkant van het dak lopen via de gevelpannen of de windveer, en aan de onderkant via de daklijst of de muurplaat. Alleen bij daken met een hellingshoek van meer dan 60% kunnen ook vleermuispannen of gierzwaluwpennen als toegang dienen. Zorg ervoor dat het niet te warm of te koud kan worden:

betonnen dakpannen warmen makkelijk op tot te hoge temperaturen en koelen 's nachts ook weer te veel af.

APARTE OF EXTRA GEBOUWDELEN VOOR VLEERMUIZEN Het kan voorkomen dat het niet mogelijk of niet wenselijk is om van een gebouw

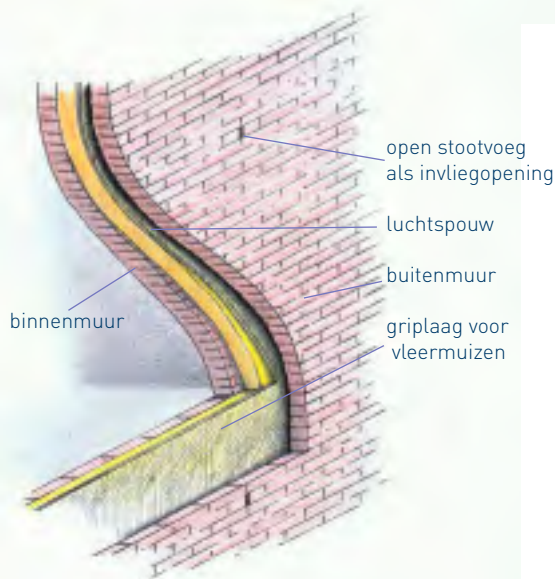
de hele spouw of het hele dak vleermuisvriendelijk te bouwen. Bijvoorbeeld wanneer het niet binnen de bouw- of isolatievoorschriften te realiseren is, of het niet mogelijk blijkt de acceptatie van de bewoners te organiseren. In dat geval kan er gekeken worden naar het vleermuisvriendelijk bouwen van gebouwdelen die minder intensief worden gebruikt

Diepe voorzieningen voor vleermuizen

Een klein aantal soorten vleermuizen, zoals dwergvleermuizen en laatvliegiers, houden ook hun winterslaap in onze gebouwen. Ze doen dat soms in de spouw of in het dak, maar vaak ook in holle ruimten dieper in een gebouw. Bijvoorbeeld in dilatatievoegen tussen verschillende gebouwdelen of in holle vloerdelen of tussen muren met een spouw.

Bouwbesluit 2012 biedt ruimte voor vleermuizen!

Tot voor kort schreef het Bouwbesluit voor dat openingen in buitenmuren en daken niet groter mogen zijn dan 1 cm. Dat is te klein om vleermuizen toegang te geven tot spouwmuren, daken of ingemetselde vleermuisvoorzieningen. Met ingang van 1 januari 2012 is ingevoerd dat ten behoeve van vleermuizen en andere door de Flora- en faunawet beschermde soorten openingen ook groter mogen zijn. Bouwbesluit Artikel 3.69 lid. 2 en 3.73 lid 2.



Figuur 6. Spouw met ruimte voor vleermuizen



Figuur 7. Vleermuis hangt aan griplaag op isolatiemateriaal

door mensen en/of met lagere of andere isolatienormen. Als klein gebouwdeel kunnen bijvoorbeeld delen van muren uitgebouwd worden om in vleermuiskasten of een extra spouw te voorzien, waarbij de oorspronkelijk spouw volledig kan worden geïsoleerd. Deze muurdelen kunnen bijvoorbeeld onderdeel zijn van, of lijken op steunberen of schoorsteenkanalen of kunnen een decoratieve functie hebben. Gemetselde (balkon) balustrades of opstaande dakranden kunnen van vleermuiskasten worden voorzien zonder dat isolatietaak-

den van het gebouw in het geding komen. Het is ook mogelijk om aan kopgevels van gebouwen een geheel of gedeeltelijk dubbele spouwmuur op te trekken, om zo in optimale mogelijkheden voor vleermuizen te voorzien. Wie fantasievol aan de slag wil gaan kan ook moderne torentjes of kantelen voor vleermuizen maken. Bij kantoorgebouwen en appartementencomplexen bieden kopgevels, trappenhuisen, liftschachten en ketelhuizen vaak goede mogelijkheden voor vleermuisvriendelijk bouwen.

Voorbeelden van voorzieningen voor vleermuizen die bij nieuwbouw al kunnen worden aangebracht.



Vleermuisvriendelijke wijken

INCLUSIEF BOUWEN IN DE WIJK Bij het bouwen of grootschalig herinrichten van een wijk is het aanbieden van enkele verblijfplaatsen onvoldoende voor een gezonde populatie vleermuizen. Daar is meer voor nodig en vraagt om het meewegen van de vleermuisecologie bij een (her)inrichting van een wijk.

Wanneer we bijvoorbeeld uitgaan van de nieuwbouw van een wijk met 70 vrijstaande huizen, 120 rijtjeshuizen, 110 woningen in appartementencomplexen en diverse scholen en openbare gebouwen (nutsvoorzieningen), dan is een aanbod van verblijfplaatsen nodig van circa 35 kraamverblijfplaatsen, 90 paarplaatsen en 20 grote (massa-) winterverblijfplaatsen. De precieze aantallen per soort moet per situatie in overleg met een vleermuisdeskundige worden bepaald. Het aanbod kan worden gerealiseerd door een combinatie van initiatieven vanuit gemeente, bedrijven en particulieren. Vervolgens is het zinvol om in het ontwerp van de wijk zowel jachtgebieden voor vleermuizen als verbindingen (vliegroutes) tussen verblijfplaatsen en jachtgebieden te creëren. Waterrijke en met inheemse planten ingerichte tuinen, parken en plantsoenen kunnen als jachtgebied dienen, onderling verbonden via een groene infrastructuur van beschutte watergangen, singels en kruidenrijke

bermen en graslanden. Deze groene infrastructuur kan parallel aan de paden, straten en wegen voor de mensen lopen, en soms daarmee samenvallen. In de meeste wijken zijn dit normale elementen van de buitenruimte. Het gaat erom hoe die onderling verbonden zijn.

Bij vliegroutes, jachtgebieden en verblijfplaatsen is het van belang om op de juiste manier om te gaan met openbare verlichting. Verlichting kan zo worden geplaatst, gericht of afgeschermd dat het licht er voor de mensen is en voldoende duister voor de vleermuizen. Kruisingen van verbindingen voor vleermuizen met drukkere verkeerswegen kunnen zo worden ingericht dat slachtoffers onder vleermuizen worden voorkomen.

Inclusief bouwen in een nieuwe wijk vraagt om aandacht, maar kent vervolgens alleen voordelen. Het levert een goede bijdrage aan de bescherming van vleermuizen en het creëert planologische speelruimte bij de omgang met de natuurwetgeving in naburige wijken. Vleermuizen maken een specifieke natuurbeleving in de wijk mogelijk en helpen bij het in toom houden van insecten.

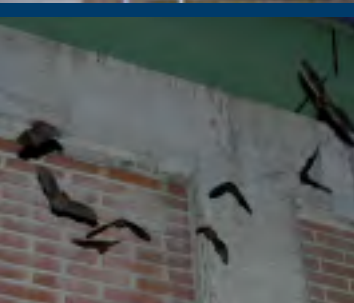
Om te voorzien in die benodigde verblijfplaatsen en groene en blauwe structuren kan het van belang zijn deze voorzieningen als een voorwaardelijke verplichting op te nemen in het bestemmingsplan.



Boven: groene infrastructuur in de wijk

Midden: amberkleurige verlichting als goed alternatief

Onder: ecoduct



Boven: inbouwen van een verblijfplaats voor vleermuizen

Midden: zwermende dwergvleermuizen

Onder: ingebouwde prefab vleermuiskasten

KENNIS IN ONTWIKKELING

De kennis van de eisen die vleermuizen aan hun verblijfplaatsen stellen is jong en sterk in ontwikkeling. Deze brochure geeft een overzicht van de huidige inzichten, methoden en producten. Het monitoren van het succes van gecreëerde nieuwe verblijfplaatsen is van groot belang om steeds betere verblijfplaatsen te kunnen ontwerpen. Graag ontvangen we uw ervaringen met het helpen van vleermuizen in gebouwen!

MAATWERK

Deze brochure geeft handvatten over hoe bij het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig rekening gehouden kan worden met vleermuizen. Het succesvol toepassen vraagt om een nauwe samenwerking tussen vleermuisdeskundigen en bouwkundigen. Wilt u als huiseigenaar, architect of beleidsmedewerker met vleermuisvriendelijk bouwen aan de slag? Neem dan contact op met een van de initiatiefnemers van deze brochure.

COLOFON

Deze brochure is het resultaat van een samenwerking tussen Landschapsbeheer Flevoland, Zoogdiervereiniging en Tauw bv, met ieder zijn eigen bijzondere deskundigheid.

Tekst: Erik Korsten, Herman Limpens
m.m.v. Herman Bouman
en Jeroen Reinhold

Fotografie: Renée van Assema, Jan van der Bremer,
Teddy Dolstra, Theo Douma,
Paul van Hoof, René Janssen,
Herman Limpens, Erik Korsten,
Bernadette van Noort,
Jan Pieter Vermeulen, Vivara,
Ilco van Woersem

Tekeningen: Bram Rijksen

Vormgeving: BARD87 's-Graveland

Financier: Nationale Postcode Loterij

Uitgave: Landschapsbeheer Flevoland
Botter 14-03, 8232 JP Lelystad
tel.: (0320)294939
www.landschapsbeheer.net

Samenwerkingspartners:

ZOOGDIERVERENIGING
www.zoogdiervereiniging.nl
024-7410500

Tauw bv
www.tauw.nl
030- 2824937



Lelystad, december 2011

Bevindingen Albert Hahnweg 2, Lochem

Op 20 november 2013 is het gebouw aan de Albert Hahnweg 2 in Lochem gecontroleerd op de maatregelen die in het mitigatieplan van 14 november 2013 zijn aangegeven.

Doel is om het gebouw ongeschikt te maken voor vleermuizen.

Geconstateerd is dat:

- De muren zijn voorzien van gaten;
- Vensterbanken deels zijn verwijderd;
- De loodslabben omhoog zijn gezet;
- In het pannendak gaten zijn gemaakt ;
- De betimmeringen deels zijn verwijderd en/of voorzien van gaten;
- De nokpannen deels zijn verwijderd;
- De gevelpannen deels zijn verwijderd;
- De pannen langs de dakkapellen deels zijn verwijderd;
- Op de aangegeven locatie twee vleermuiskasten zijn geplaatst.

Ook is geconstateerd dat:

- De loodslab langs de schoorsteen intact is;
- De beplating aan de oostzijde, de paarse platen, intact zijn.

Deze twee tekortkomingen zijn aan bouwbedrijf Nikkels doorgegeven en opgelost. Bijgevoegd zijn twee foto's van de uitgevoerde correctie op deze twee punten.

Conclusie

Na het aanvullend verwijderen van de loodslabben en pannen langs de schoorsteen en het maken van gaten in de betimmering aan de oostzijde zijn **alle maatregelen uitgevoerd** om het gebouw ongeschikt te maken voor het verblijf van vleermuizen. Het gebouw is hiermee ongeschikt voor vleermuizen.

Vleermuizen die mogelijk in het gebouw verbleven zijn door deze maatregelen vertrokken.

Fase 1 is hiermee afgerond. Bij het vervolg van de werkzaamheden dienen de overige aanbevelingen uit het mitigatieplan te worden opgevolgd.

Naar waarheid opgemaakt:

Ir M.W.P. Ariëns
Laag-Keppel 3 december 2013



Bijlage fotobewijs



Foto 1: verwijderde pannen en loodslab langs de schoorsteen



Foto 2: de gaten in de paarse betimmeringen en de verwijderde pannen op de nok en langs de dakkapellen